

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1930-1931 N° 42

Travail de la Clinique Chirurgicale du Professeur BÉRARD
et du Centre Anticancéreux de Lyon

Contribution à l'étude
des accidents
de la ligature ou de la résection unilatérale
de la veine jugulaire interne

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON
et soutenue publiquement le 12 Novembre 1930

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Edmond FONTEIX

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 2 Novembre 1904 à BOUIRA (Alger)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

1930

**Contribution à l'étude des ACCIDENTS
de la LIGATURE ou de la RÉSECTION UNILATÉRALE
de la VEINE JUGULAIRE INTERNE**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1930-1931 N° 42

Travail de la Clinique Chirurgicale du Professeur BÉRARD
et du Centre Anticancéreux de Lyon

Contribution à l'étude
des accidents
de la ligature ou de la résection unilatérale
de la veine jugulaire interne

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 12 Novembre 1930

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Edmond FONTEIX

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 2 Novembre 1904 à BOUIRA (Alger)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU
42, Quai Gailleton, 42

1930



PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. ROLLET

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. PIC
Cliniques chirurgicales	}	PAVIOT
Clinique obstétricale et Accouchements		TIXIER
Clinique ophtalmologique		BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		VORON
Clinique neurologique et psychiatrique		ROLLET
Clinique des maladies des enfants		NICOLAS
Clinique des maladies des femmes		LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires		VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie		COLLET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		GAYET
Chimie biologique et médicale		NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie		CLUZET
Matière médicale et Botanique		FLORENCE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		MOREL
Anatomie		BRETIN
Histologie		GUIART
Physiologie		LATARJET
Pathologie interne		POLICARD
Pathologie et Thérapeutiques générales		DOYON
Anatomie pathologique		FROMENT
Chirurgie opératoire		CADE
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie		FAVRE
Médecine légale		PATEL
Hygiène		ARLOING (F.)
Thérapeutique		Etienne MARTIN
Pharmacie et Pharmacologie		COURMONT (P.)
Hydrologie thérapeutique et climatologie		SAVY
		LEULIER
		PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM.	VALLAS
Propédeutique de gynécologie		CONDAMIN

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM.	THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance		RHENTER
Chirurgie expérimentale		TAVERNIER
Applications du radium		NOGIER
Stomatologie		TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	CHALIER (Joseph)	MARTIN (Joseph)	CHAMBON
ROCHAIX	NOEL	ROCHET (Ph.)	CIBERT
RHENTER	DUMAS	WERTHEIMER	EPARVIER
MAZEL	DUFORT	GATE	GUILLEMINET
SANTY	DEVIC	BERNHEIM	MORENAS
CHALIER (André)	GABRIELLE	DECHAUME	ROCHE
	MANCEAU	POLLOSSON	REBATTU ch.

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. BÉRARD, président ; THEVENOT Léon, assesseur ;
CHALIER A. et ROCHET, agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS PARENTS

A MON PÈRE

Il a toujours été pour moi un exemple et aussi le meilleur de mes maîtres. Je garderai toujours, au cours de ma carrière, le souvenir ému de sa très grande bonté.

A MA CHÈRE MÈRE

En bien faible gage de mon immense reconnaissance et de mon affection.

A MA SŒUR GERMAINE

A MES PARENTS ET AMIS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR L. BERARD

Professeur de Clinique Chirurgicale

A la Faculté de Médecine de Lyon

Durant notre vie d'étudiant, nous avons souvent écouté ses leçons dans l'amphithéâtre de l'Hôtel-Dieu. Aujourd'hui, il veut bien nous faire l'honneur de présider cette thèse.

C'est pour nous un agréable devoir de lui exprimer ici toute notre reconnaissance et notre respectueuse admiration.

A MES JUGES

A MONSIEUR LE DOCTEUR H. ROGER
Professeur de clinique neurologique
A la Faculté de Médecine de Marseille

En des heures tragiques, il sut
nous guider de ses sages conseils et
contribuer à nous garder un être
cher. Nous lui exprimons ici notre
immense gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CLOVIS VINCENT
Médecin de l'Hôpital de la Pitié

Puisse ce trop modeste travail
être le témoignage de l'admiration
respectueuse d'un étudiant pour le
médecin et le neuro-chirurgien, de
la reconnaissance infinie d'un en-
fant dont il a guéri le père.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DECHAUME

Sa haute compétence histologique nous a permis d'apporter un document d'une très grande valeur.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. CREYSSEL

Chef de Clinique Chirurgicale à l'Hôtel-Dieu

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse. Nous avons pu apprécier sa très grande bienveillance et ses judicieux conseils. Nous l'en remercions et nous garderons un très bon souvenir de sa très vive amabilité.

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. DOUILLET

Interne des Hôpitaux de Lyon

Nous avons eu souvent recours à ses indications et à ses conseils.

A MES MAÎTRES DES HÔPITAUX MILITAIRES

A MES MAÎTRES DES HÔPITAUX CIVILS

Contribution à l'étude des ACCIDENTS
de la LIGATURE ou de la RÉSECTION UNILATÉRALE
de la VEINE JUGULAIRE INTERNE

CHAPITRE PREMIER

Introduction

La plupart des chirurgiens sont fermement convaincus, à l'heure actuelle, qu'ils ne font courir à leurs malades aucun danger notable quand ils résèquent ou ligaturent d'un seul côté du cou la veine jugulaire interne. On sait, en effet, que si la ligature bilatérale est fréquemment suivie d'accidents cérébraux très graves, le plus souvent mortels, la ligature ou résection unilatérale est dans la grande majorité des cas, parfaitement supportée. Cette dernière opération est pratiquée de façon courante dans les évidements ganglionnaires du cou pour cancer, qu'elle soit nécessitée par l'adhérence à la veine de masses néoplasiques ou qu'elle soit utilisée comme un temps systématique de ces évidements ; on est appelé à l'exécuter en outre dans le traitement

de certaines plaies cervicales, dans certains anévrysmes du cou ; enfin, pour beaucoup d'oto-rhino-laryngologistes, elle est un temps thérapeutique nécessaire dans les trombo-phlébites du sinus latéral. Et, bien que le nombre de ces interventions soit assez élevé, il est en effet rare de constater des accidents. Aussi comprend-on la quiétude relative de tous ceux qui les pratiquent.

Cependant dès 1858, Malgaigne, dans son rapport à l'Académie de Médecine au sujet du traitement chirurgical des tumeurs de la parotide, conseillait déjà d'éviter à tout prix la blessure de la jugulaire interne. Et avec lui, tous les chirurgiens d'avant l'ère aseptique étaient d'accord pour la reconnaître très grave. Ce qui les inquiétait surtout, c'étaient plutôt les accidents infectieux ou le redoutable danger de l'entrée de l'air dans les veines, que les accidents d'ordre purement mécanique qui ont attiré l'attention des praticiens modernes.

A l'heure actuelle, la question semble en effet réglée. Lejars, dans son rapport au Congrès de Chirurgie de 1906 sur la chirurgie des gros troncs veineux, estime que, « toujours, à part ces éventualités rares (où l'on a des accidents), la ligature de la jugulaire interne doit être tenue pour l'intervention normale dans les plaies opératoires ou accidentelles de ce vaisseau ».

A la Société de Chirurgie de Paris, de 1909, on mettait en opposition la bénignité presque constante de la résection unilatérale avec la gravité habituellement très grande de la ligature des deux jugulaires. Et Morestin dit, en terminant son rapport : « La ligature ou la résection d'un seul de ces gros troncs veineux n'entraîne aucune suite fâcheuse, du moins dans l'immense majorité

des cas. Chacun de nous a pu s'en assurer par sa propre expérience ».

Faut-il cependant considérer la question d'un point de vue aussi absolu et compter toujours sur cette complète inocuité ? Peut-on impunément et à tout coup imprimer à la circulation encéphalique de retour un tel changement de parcours, au sein d'une matière aussi délicate que la substance cérébrale, elle-même contenue dans une enveloppe aussi peu extensible et aussi rigide que la boîte crânienne ? Il semble que non.

Il existe, en effet, dans ces interventions une part d'inconnu, minime il est vrai, mais qui n'en a pas moins sa réalité plus ou moins dramatique. Ces faits, rares, imposent certaines réserves à l'égard de la constante simplicité des suites dans la ligature ou la résection d'une veine jugulaire interne.

Nous devons à l'obligeance de M. le Docteur Creyssel de nous occuper aujourd'hui de ces surprises opératoires si rares, à l'occasion de trois cas vraiment exceptionnels observés à quelques mois d'intervalle, au centre anticancéreux de Lyon, dans le service de notre maître, M. le Professeur Bérard. Si la pathogénie mécanique de tels accidents, les attribuant à de simples processus d'hypertension veineuse paraissait logique et probable, il leur manquait, dans la plupart des faits analogues déjà observés, la base anatomique que donne le contrôle microscopique des lésions.

Nous sommes très heureux d'apporter cet examen qui fut fait à propos d'un cas mortel, et ce contrôle anatomique confirme pleinement les données cliniques.

Nous avons voulu analyser ces faits et les étudier

dans toute la pureté de leur mécanisme, et c'est pour cela que nous avons laissé systématiquement de côté ceux qui surviennent à l'occasion de la ligature unilatérale de la jugulaire interne considérée en tant que traitement des thrombo-phlébites du sinus latéral. Car alors, il se surajoute un facteur septico-pyohémique qui nous induirait certainement en erreur, dans l'étude de la pathogénie de ces accidents.

CHAPITRE II

Historique

Ces accidents de la ligature unilatérale de la jugulaire interne, bien qu'exceptionnels, ne sont pas inconnus.

Rohrbach le premier, dans sa thèse de Tubinge, en 1896, étudie le « ramollissement cérébral consécutif à la ligature unilatérale de la jugulaire interne ». Il apporte deux observations provenant de la clinique de von Bruns, étayées de considérations cliniques et statistiques. Il donne, en outre, des constatations nécropsiques fort intéressantes.

Grekow, en 1897, parle d'accidents légers survenant chez deux opérés, accidents purement faciaux qui furent peu graves.

Puis Kummer, dans la Revue de Chirurgie de 1899, dans son article sur « La contribution à l'étude des troubles circulatoires de l'encéphale consécutifs à la ligature d'une veine jugulaire interne », signale un fait dans lequel les signes cliniques et les lésions anatomi-

ques sont, de tous points, comparables aux deux observations de Rohrbach.

Et c'est au tour de Linser, en 1900, de publier une très belle observation provenant, comme celle de Rohrbach, de la clinique de von Bruns. Là encore, nous retrouvons la même scène clinique très grave puisque suivie de mort, et la description des lésions anatomiques d'autopsie.

Au Congrès de Chirurgie de 1906, Lejars, dans son rapport sur la Chirurgie des gros troncs veineux, cite les cas renfermés dans la littérature, mais insistant sur leur caractère exceptionnel, il oppose le caractère bénin de la résection unilatérale à l'extrême gravité de la résection bilatérale.

Les mêmes données se dégagent de la discussion soulevée à la Société de Chirurgie de Paris, en 1909, par une communication de Morestin. Cependant, là encore, quelques auteurs sont amenés, tels Guinard, Reynier, Segond, à citer certaines observations personnelles d'accidents.

En 1912, G. Vieu, dans sa thèse de doctorat, montre la part d'aléas qu'il y a à ligaturer la jugulaire même d'un seul côté.

Enfin Guibal, en 1913, à propos d'un cas personnel, insiste sur la gravité des accidents que l'on peut observer, et apporte à leur sujet des considérations pathogéniques.

CHAPITRE III

Observations

Nous avons rangé les observations que nous avons pu recueillir, non par ordre chronologique, mais suivant leurs caractères de gravité, en accidents légers, accidents de moyenne gravité très rares et en accidents mortels bien que, entre les seconds et les derniers, il ne s'agisse au fond que d'une différence de degré.

A. ACCIDENTS LÉGERS

OBSERVATION I

(Centre Anticancéreux de Lyon)

Inédite

Ar... Paul, 59 ans. Néoplasme de la région sublinguale.

Intervention le 27 mars 1930 : sous-anesthésie locale à la scurocaïne. Curage sous-maxillaire ; ablation des ganglions du carrefour carotidien ; ligature de la carotide

externe. A la fin du curage on est obligé de réséquer une portion de la jugulaire adhérente. Drainage. Suture.

Au moment où l'on s'apprête à faire le pansement et où l'on fait asseoir le malade (six minutes environ après la ligature), le malade se plaint de vertiges, sa parole s'embrouille, son visage se congestionne, sa respiration s'arrête et tout le corps se raidit en arc. Cette phase tonique ne dure que quelques secondes, après quoi apparaissent quelques secousses musculaires. Enfin, tout rentre dans l'ordre et la respiration reprend, suspirieuse. Il ne reste aucun trouble parétique. Pendant que se déroulent ces phénomènes épileptiformes, on constate au niveau de la face une « hémicyanose extrêmement nette du côté opéré », qui persiste près d'un quart d'heure. Pas d'accidents ultérieurs.

Sans vouloir discuter dans cette observation les phénomènes épileptiformes qui peuvent, somme toute, n'être pas liés à la ligature de la jugulaire et que l'on est autorisé à considérer comme des accidents de cocaïnisation, nous n'en retiendrons que l'hémicyanose transitoire du côté de la ligature, que l'on peut à peine, il est vrai, considérer comme un accident, mais qui garde cependant une valeur symptomatique.

OBSERVATION II

(de *Segond*)

« La jugulaire interne était blessée et je dus la lier à la partie moyenne du cou. Or, la joue de mon opérée prit immédiatement une teinte violette, qui ne laissa

pas de m'inquiéter. Pourtant, il n'y eut pas d'autres accidents. La coloration bleuâtre du visage persista pendant trente-six heures, puis elle disparut, et la guérison fut parfaite ». (Société de Chirurgie, séance du 17 février 1909).

OBSERVATION III

(de Pilger)

(*Deutsche Zeitschr. Chir.*, 1880, LXIV, p. 130)

A propos d'un homme atteint de cancer du larynx, on fit une laryngotomie et, une année plus tard, une opération de récive. A cette occasion, la veine jugulaire interne gauche fut réséquée sur une étendue de 5 centimètres environ. Le malade ne se réveille que deux heures environ après l'opération. Il présente une cyanose prononcée de la figure qui ne disparaît qu'après un changement de pansement. Il ressent de violentes douleurs dans la tête pendant vingt-quatre heures. Un mois plus tard, à l'occasion de l'extirpation d'un ganglion dégénéré, résection de la jugulaire de l'autre côté. Fortes douleurs dans la moitié correspondante droite de la tête pendant deux jours. Guérison.

OBSERVATION IV

(de Guinard)

« Je dus réséquer, écrit Guinard, un segment de la jugulaire interne du côté gauche dans la lumière de laquelle un noyau néoplasique avait pénétré. Au moment où je serrais mon fil, le malade devint violet et j'eus l'impression qu'il allait succomber immédiate-

ment. Connaissant les travaux anciens qui ont été longtemps classiques et d'après lesquels la ligature de l'artère correspondante diminuait la gravité de la ligature d'une grosse veine, je me décidai à lier aussitôt la carotide primitive qui battait au fond de la plaie. La cyanose disparut aussi rapidement qu'elle avait apparu et la circulation se régularisa d'une façon qui me frappa beaucoup. Aussi je signale cet expédient qui est basé en somme sur la physiologie puisque, en liant la carotide primitive on diminue l'afflux sanguin dans un encéphale qu'on vient de priver d'une de ses voies de retour en liant la jugulaire interne. »

OBSERVATIONS V

(de Grekow)

(*Zur unterbindung der vena jugularis communis*)

très résumées

« Chez deux de ses opérés, il survint un vertige qui dura un à deux jours, une cyanose de la face et un œdème de la face et du cou du côté opéré qui se prolongèrent pendant sept à dix jours. On n'a constaté aucune espèce de désordre consécutif si atténué et si temporaire fut-il.

OBSERVATIONS VI

(de Reynier)

très résumées

« Une première fois le malade est devenu violet du côté de l'intervention et a gardé cette coloration pendant vingt-quatre heures.

« Dans un autre cas, le malade eut, pendant quatre heures, la face du côté opéré violette. Ces deux malades ont d'ailleurs très bien guéri ».

OBSERVATION VII

(*Cas de Grunert, 1904*)

« Dans les formes peu sérieuses, le tableau clinique est assez semblable à celui d'une méningite. C'est ainsi que chez un malade on observa une grande agitation, le cri hydro-encéphalique, une céphalalgie intense ; toutefois resta toujours intact et l'appétit conservé. De plus, la stase veineuse dans le cerveau se traduisit par des signes objectifs : œdème des paupières, hémorragies rétiniennees »

B. ACCIDENTS DE MOYENNE GRAVITÉ

OBSERVATION VIII

(*Creysse et Douillet, Revue de Chirurgie, 1930, p. 62*)

Cab... Auguste, 45 ans. Hospitalisé au Centre anticancéreux de Lyon, en décembre 1927, pour un épithélioma ulcéré de la partie moyenne de la lèvre inférieure, avec adénopathie sous-mentale et sous-maxillaire bilatérale.

Rien à signaler dans les antécédents, ni au point de vue de l'examen général. Wassermann négatif.

Première intervention, le 27 décembre (Docteur Creysse) :

Sous-anesthésie régionale paravertébrale, curage sous-maxillaire bilatéral et curage sous-mental.

Traitement de la lésion labiale par électro-coagulation, puis par aiguillage de radium (avril 1928).

Revient en mars 1929, pour une récurrence ganglionnaire carotidienne.

Deuxième intervention, le 26 mars 1929 (Dr Creyssel) :

Sous-anesthésie régionale paravertébrale, évidemment carotidien complet à droite, réséquant en bloc le sterno-cléido-mastoïdien, la jugulaire interne, une volumineuse masse adhérente à la bifurcation carotidienne et de nombreux ganglions. Ligature de la carotide externe.

Dès la ligature de la jugulaire, dans les secondes qui suivent, le malade accuse une sorte de pesanteur dans la moitié gauche du corps ; les accidents se bornent là d'ailleurs, et l'intervention peut être terminée normalement. Le soir de l'intervention, le malade se plaint d'une perte notable des forces dans le membre supérieur gauche : il peut, à grand'peine, serrer la main qu'on lui tend ; le membre inférieur lui-même se meut plus difficilement. Diminution légère des réflexes tendineux.

Le lendemain, l'état général est excellent, mais la paralysie du membre supérieur gauche persiste ; elle porte sur chaque segment du membre, mais surtout au niveau de la main et dans le domaine du cubital. Par contre, on ne constate plus rien d'anormal au membre inférieur.

Le malade quitte le service au bout de quelques jours, après avoir subi l'application d'un masque de radium : les troubles parétiques ont notablement régressé, mais persistent néanmoins.

Le 24 juillet, c'est-à-dire quatre mois après l'inter-

vention, le malade revient à la consultation : son état général et local est parfait, mais il est toujours porteur de sa parésie du membre supérieur gauche.

A l'examen neurologique (Dr Bourrat), on note au niveau du bras malade : diminution de la force musculaire ; difficulté de la préhension. Exagération des réflexes tendineux et périostés. Hypoesthésie notable ; hémi-tremblement dynamique. Il n'existe ni douleur, ni contracture. Rien à signaler aux membres inférieurs, pas de Babinski. Réflexes abdominaux normaux et égaux. Il est difficile, de par l'examen neurologique, de savoir quelle fut la zone lésée, ce peut-être la région pariétale, ou peut-être la zone juxta-thalamique (ce qui expliquerait le tremblement et l'hypoesthésie).

Le malade a été revu le 15 octobre 1930, en parfait état local ; persistance de l'état neurologique sans modifications notables.

OBSERVATION IX

(de Moty)

(Société de Chirurgie, 1909)

« J'ai eu l'occasion de placer une pince hémostatique sur la jugulaire interne droite, au cours d'une ablation de ganglion tuberculeux, dont l'un du volume d'un petit œuf de poule, complètement adhérent à la veine, se déchira sous ma pince au moment où je détachais le ganglion. Je fis aussitôt placer les deux doigts d'un aide aux deux extrémités de la plaie, et je saisis la veine avec une pince hémostatique au-dessus de la plaie du vaisseau. Puis, je fis lâcher la compression et, constatant que

le sang ne réapparaissait pas, je me contentais de tordre les autres vaisseaux saisis, de placer deux fils profonds de catgut pour rapprocher les tissus au-dessus au canal carotidien en laissant en place la pince de la jugulaire. Les suites furent très simples, mais trois mois après ce malade fut pris subitement d'une parésie des membres inférieurs qui disparut spontanément au bout de trois semaines. Bien que le rapport de cet accident avec la ligature ne soit pas absolument démontré, je n'ai pu, en l'absence de tout autre lésion constatée, le rattacher à une autre cause différente ».

C. ACCIDENTS MORTELS

OBSERVATION X

(*Dechaume, Creyssel et Douillet.*

*Annales d'Anat.-Path. et d'Anat. normale
médico-chirurgicale).*

Pas... Maurice, 68 ans. Entre au Centre anticancéreux de Lyon le 27 septembre 1929, pour un épithélioma du cuir chevelu, développé depuis six mois sur une loupe ancienne.

Rien à signaler dans les antécédents, sinon que sa femme a eu quatre fausses couches ; trois enfants vivants.

A l'examen, néoplasme ulcéré et bourgeonnant, situé du côté droit, au niveau de la région pariétale. Volumineuse adénopathie rétro-sterno-mastoïdienne, fixée aux plans profonds. Examen général négatif.

Intervention, le 28 septembre (D^r Creyssel) :

Sous-anesthésie générale à l'éther, exérèse large au couteau diathermique de la lésion primitive, qui est ruginée au ras du squelette cranien.

Curage cervical du côté droit, rendu difficile par la topographie des ganglions, adhérents au bord postérieur du sterno-cléido-mastodien et à la jugulaire interne, qui doit être réséquée ; au cours de cette résection, blessure de la veine avec aspiration de quelques bulles d'air. Néanmoins, terminaison normale de l'intervention.

A la fin de celle-ci, on est surpris du rythme respiratoire spécial du malade qui, bien que le pouls soit bon et le faciès non-cyanotique, respire avec des pauses prolongées, auxquelles succèdent deux ou trois respirations successives. Ramené dans son lit, le malade est réchauffé ; le pouls reste excellent, mais le malade ne se réveille pas, passant du sommeil anesthésique *dans un coma complet*, avec résolution musculaire totale des quatre membres, sans trace d'hémiplégie. Cependant, il existe un léger strabisme interne de l'œil droit. Stertor. L'état du malade ne se modifie pas dans la nuit, et il décède le lendemain matin.

L'autopsie est pratiquée le 30 septembre :

Eviscération totale : rien à signaler ; cœur et poumons normaux.

On pratique l'ablation du cerveau qui, extérieurement, ne présente pas de lésions, et que l'on met immédiatement dans du formol salé pour examen ultérieur.

On vérifie la jugulaire interne du côté gauche, qui est de calibre absolument normal de son origine à sa terminaison. Un examen minutieux des sinus n'a malheureusement pas été pratiqué.

Le cerveau formolé a été examiné, après vingt jours de formolage, par le Docteur Dechaume. Voici le résultat de l'examen :

EXAMEN DU CERVEAU FORMOLÉ

1° *Examen macroscopique* : Extérieurement, l'encéphale paraît congestionné par plaques et surtout sur la convexité hémisphérique droite au niveau du lobe frontal. Les deux hémisphères ont la même consistance. Des coupes sont pratiquées qui ne montrent aucune lésion macroscopique dans le bulbe, la protubérance et les hémisphères cérébelleux. A noter simplement un peu de congestion au niveau du pied de la protubérance. *L'hémisphère gauche* est divisé en coupes sériees. En certains points de la corticalité, on note un léger état congestif sans piqueté hémorragique. Au niveau du centre ovale, dans le lobe pariétal, on note une zone plus diffuente limitée par un petit liseré rosé non hémorragique cependant. On se demande s'il s'agit simplement d'une irrégularité de la fixation ou d'une lésion pathologique.

L'hémisphère droit, par contre, présente des lésions plus considérables. Dans la région occipitale : petit état congestif d'importance cependant minime. Toutes les lésions importantes se trouvent *au niveau du lobe frontal*.

Correspondant au piqueté hémorragique déjà aperçu sur la corticalité, on note un état hémorragique au niveau de la substance grise de deux circonvolutions et qui dessine nettement le contour de ces deux circonvolutions. En profondeur, au niveau du centre ovale, on

note une zone diffluyente par place hémorragique, à côté l'aspect est gélatiniforme, translucide, comme cela se voit dans certains gliomes.

2° *Examen histologique* : Différents fragments de l'écorce cérébrale ont été examinés :

1) *En dehors des lésions hémorragiques*, la corticalité cérébrale ne présente pas de méningite aiguë ou chronique ; pas de foyers d'anciens ramollissements ; on n'a pas l'impression que ce cerveau ait présenté dans sa corticalité des lésions inflammatoires ou vasculaires anciennes. Un seul fait a retenu l'attention, c'est qu'en deux ou trois points nous avons trouvé, à quelque distance des foyers hémorragiques dans les vaisseaux, des amas de globules blancs polynucléaires, formant pour ainsi dire de véritables thrombus.

2) *Dans les zones hémorragiques*, en dehors des zones complètement dilacérées par le processus, on rencontre les lésions suivantes : toutes les gaines périvasculaires et les espaces sous-arachnoïdiens sont gorgés de sang, et au milieu on voit les cavités vasculaires se dessiner ; les artères montrent leurs tuniques normales sans endopériartérite ; les veinules sont distendues et contiennent à leur intérieur, par place, des amas de polynucléaires, mais il n'y a pas de coagulation et de thrombose à l'intérieur de ces vaisseaux.

Dans la corticalité voisine de ces sillons, on voit tous les capillaires dilatés et dans les gaines périvasculaires de très nombreux globules rouges qui commencent à dissocier le parenchyme nerveux avoisinant. On note, dans le tissu nerveux environnant, la présence d'élé-

ments inflammatoires macrophagiques qui sont bourrés de pigments ferriques ; on retrouve d'ailleurs les mêmes pigments ferriques qui remplissent, de façon presque complète, le protoplasma des cellules endothéliales. Nous n'avons vu en aucune région de formations inflammatoires proprement dites. On a l'impression qu'il y a eu là un processus hémorragique par stase veineuse et que les cellules macrophagiques se sont très rapidement chargées de pigments sanguins de résorption.

3) *Au niveau du centre ovale*, on retrouve le même aspect hémorragique avec infiltration par les éléments sanguins de toutes les gaines périvasculaires, sans qu'il y ait véritablement d'irruption du sang dans le tissu nerveux à distance des vaisseaux ; mais on trouve également de vastes zones où le tissu interstitiel est dissocié par des zones d'œdème ; d'ailleurs, dans ces régions on trouve dans les gaines périvasculaires des plages anhistes prenant mal les colorants, il s'agit de sérosité exsudée. Il y a là à la fois un état œdémateux et un état hémorragique ; nous avons noté la même résorption de pigments par les macrophages, mais nous n'avons pas vu de réactions inflammatoires.

4) *Les coupes de protubérance* ne nous montrent plus de lésions hémorragiques. On a l'impression d'état congestif avec distension des vaisseaux, mais sans exsudation de sérosité ou d'éléments cellulaires dans les gaines périvasculaires. Nous n'avons pas vu d'état inflammatoire, pas plus de lésions des vaisseaux méningés.

OBSERVATION XI

rapportée par Rohrbach (clinique de von Bruns)

résumée

« Il s'agissait d'une femme de 57 ans, ayant des ganglions cancéreux au côté gauche du cou. On dut lier la veine jugulaire gauche. La patiente ne se réveilla pas de la narcose et n'arriva pas à la connaissance complète. Le coma persista. Mort après 6 jours. L'autopsie montra comme cause du trouble de la circulation cérébrale un développement très incomplet du sinus transverse droit et aussi de la veine jugulaire interne droite ».

(Thèse de Tubinge, 1896).

OBSERVATION XII

rapportée par Rohrbach (clinique de von Bruns)

Femme de cinquante-sept ans. Adénopathie cancéreuse du cou à gauche. Jugulaire interne réséquée. Coma. Mort au bout de sept jours.

Il s'agit d'une femme de 57 ans, opérée par von Bruns, à la clinique de Tubingen, pour des ganglions carcinomateux du côté gauche du cou et consécutifs à un cancroïde du nez antérieurement opéré et localement guéri. Dans le cours de l'opération la veine jugulaire interne gauche fut liée et réséquée. La malade ne se réveille plus entièrement de la narcose. Etat comateux pendant huit jours

Le soir de l'opération, la malade ouvre les yeux quand on l'appelle par son nom, mais pour retomber ensuite dans un état de somnolence, le réflexe cornéen existe.

Le lendemain, même état comateux. Comme symptôme d'irritation cérébrale on constate des mouvements continuels de flexion et d'extension de la jambe droite. La malade réagit encore moins que la veille. Incontinence d'urine et de matières fécales.

Le troisième jour, même état comateux. Persistance du réflexe cornéen, mouvements automatiques des extrémités supérieures et inférieures droites, insensibilité à la piqûre. La malade, appelée par son nom, ouvre lentement les yeux.

Le cinquième jour, la malade peut montrer la langue. D'ailleurs, même état de somnolence. Les mouvements automatiques des extrémités gauches ont cessé et sont remplacés par des mouvements analogues du côté droit. Respiration libre.

Le septième jour après l'opération, la respiration devient subitement superficielle et ralentie. Mort.

Dans toute cette observation, nous trouvons malheureusement passé sous silence un symptôme qui nous eu intéressé au plus haut point : l'état du pouls.

Voici maintenant le résultat de l'autopsie :

La dure-mère présente une tension moyenne, dans le sinus longitudinal supérieur et dans les veines qui y affluent se trouve une grande quantité de sang et une membrane fibrineuse tenue. La face interne de la dure-mère est lisse et luisante dans sa plus grande étendue ; à gauche, on constate quelques dépôts hémorragiques. Les circonvolutions sont normales, mais un peu aplaties à la partie moyenne du lobe frontal droit. A cet endroit, la substance cérébrale présente un aspect mat, sur une étendue de la dimension d'une pièce de cinq

francs et contient de petites extravasations sanguines ; l'écorce cérébrale est ramollie.

Un second foyer de ramollissement, de tous points analogue au premier, se trouve au niveau de la deuxième circonvolution frontale gauche ; le ramollissement est localisé sur l'écorce cérébrale et la partie blanche adjacente. Au niveau des circonvolutions centrales, des deux côtés s'observent encore plusieurs foyers de ramollissement de l'écorce cérébrale. Le reste de la substance cérébrale a une consistance normale et présente, à la coupe, beaucoup de points sanguins.

En examinant la dure-mère, on constate une asymétrie des sinus extrêmement remarquable. En effet, le sinus latéral gauche est très large, le droit étroit et du calibre d'une aiguille à tricoter ; la même asymétrie se retrouve au crâne ; la gouttière destinée au sinus latéral droit fait pour ainsi dire défaut, la partie supérieure de la veine jugulaire va en s'amincissant vers la base du crâne où elle présente le calibre d'une plume de corbeau.

(Thèse de Tubinge, 1896).

OBSERVATION XIII

(de Kummer)

(Revue de Chirurgie, 1899)

Kysto-adénome de la mâchoire inférieure. Désarticulation de la moitié droite de la mâchoire. Ligature préventive de la carotide externe et ligature de la jugulaire interne au cours de l'opération. Mort au bout de 5 heures. Hyperhémie veineuse de la pie-mère et

du plexus choroïde. Plaques circonscrites d'hyperhémie au niveau des deux lobes frontaux. Epanchement sanguin dans les ventricules.

Mme X., âgée de 52 ans.

Antécédents héréditaires : père mort de fièvre typhoïde ; mère morte de maladie inconnue ; deux sœurs mortes d'affection pulmonaire, probablement tuberculeuse ; deux autres sœurs et deux frères en bonne santé.

Antécédents personnels : toujours bien portante, mariée à 32 ans, a eu 5 enfants tous bien portants ; le dernier, âgé de 3 ans, est venu au monde à une époque où la mère était déjà atteinte de la tumeur au sujet de laquelle elle vient nous consulter.

Commémoratifs morbides : Il y a quatre ans, à la suite d'un refroidissement, une tuméfaction fit son apparition à la gencive de la mâchoire inférieure, à côté des dents molaires à droite. D'aspect rougeâtre, du volume d'un petit pois, cette tumeur fut d'abord peu douloureuse, mais sa croissance constante, quoique lente, finit par inquiéter la malade qui, croyant avoir affaire à une affection dentaire, fit arracher cinq dents voisines de la grosseur et dont plusieurs étaient branlantes. La tumeur augmentant néanmoins, un médecin y pratiqua une incision, suivie d'un abondant écoulement sanguin difficile à arrêter ; pas de pus. A mesure que la tumeur se développe, les douleurs s'accroissent, sensations de pulsations au niveau de l'oreille, de la tempe et de la lèvre inférieure du côté droit.

Dans ces derniers temps, à la suite de l'extension considérable de la tumeur, la mastication est devenue diffi-

cile, la déglutition est un peu gênée. Aussi la malade ne prend-elle plus que de la nourriture liquide ; une abondante salivation l'oblige à cracher fréquemment ; sa situation est devenue intolérable, elle se décide à se soumettre à une opération.

Examen le 13 avril 1898 : état général, femme d'aspect fort et vigoureux, bien musclée, tissu adipeux peu abondant. Langue normale, pouls régulier 80 à 90 par minute. Rien d'anormal dans les organes internes, ni dans les urines.

Etat local. Du côté droit de la mâchoire énorme tuméfaction empiétant sur la face et le cou et proéminent vers la bouche dont elle remplit la moitié. La limite supérieure de cette tumeur est à l'arc zygomatique ; l'os malaire et la fosse canine sont recouverts ; sa limite supérieure correspond au niveau de l'os yoïde ; elle s'étend en arrière jusqu'à l'apophyse mastoïde et soulève le lobule de l'oreille ; elle atteint en avant la ligne médiane. Elle a entièrement englobé l'apophyse alvéolaire de la moitié droite de la mâchoire inférieure ; elle a repoussé vers le côté opposé la langue et l'arcade alvéolaire supérieure, cette dernière a imprimé à la tumeur un sillon profond longitudinal. Le voile du palais est normal ainsi que le plancher de la bouche. La muqueuse buccale qui recouvre la tumeur est également normale, sauf en un point où il existe un orifice fistuleux d'où nous voyons sourdre du pus sanieux. Les deux mâchoires sont privées de dents, sauf quelques débris cariés, situés à la partie antérieure de la tumeur et entourés d'ulcérations superficielles de la muqueuse.

La peau, distendue par la tumeur, est amincie mais

normale d'ailleurs, tachetée de dessins étoilés figurant des capillaires dilatés et sillonnée de plusieurs grandes veines. La consistance de la tumeur est très inégale nettement fluctuante par places, à d'autres endroits dure comme l'os ou offrant la résistance d'une feuille de parchemin, qu'il est possible de déprimer mais sans produire le bruit bien connu du parchemin. On ne sent d'intact à la mâchoire inférieure que la région de la tête glénoïdale et la commissure médiane.

Toute la partie de l'os intermédiaire entre ces deux points est englobée dans la tumeur et paraît comme boursouflée. Les mouvements de la mâchoire quoique conservés sont considérablement restreints.

Opération le 15 avril 1898 : Injection de 1 centigramme de morphine. Narcose au chloroforme. Préparation antiseptique usuelle. Incision oblique partant de la pointe de l'apophyse mastoïde le long du bord antérieur du muscle sterno-cleido-mastoïdien. Simple ligature sans division de l'artère carotide externe, au-dessus de la naissance de l'artère thyroïdienne supérieure. Prolongement de la première incision jusqu'au-dessous du menton. Division verticale de la lèvre inférieure par une incision reliant la commissure droite de la bouche à l'incision sous-mentonnière. Section à la scie à chaîne de la mâchoire inférieure dans la ligne médiane. Division de la muqueuse buccale jusqu'à la branche ascendante de la mâchoire. Division de toutes les parties molles s'attachant à la mâchoire, grâce à la ligature de la carotide externe, ce travail s'exécute presque à sec. L'apophyse coronoïde englobée dans la tumeur, est délogée de sa niche, le tendon du muscle temporal est fa-

cilement divisé et la désarticulation terminée par torsion.

L'apophyse glénoïdale intacte se casse au niveau du col usé par le néoplasme. La cavité articulaire est intacte.

Un ganglion lymphatique engorgé gros comme une prune et intimement adhérent au bulbe de la veine jugulaire interne, doit être ensuite extirpé. A cette occasion la veine est blessée et pour faire une hemostase assurée, je pratique la double ligature de la veine au-dessus du bulbe.

Immédiatement après la ligature, la région supérieure de la large plaie, exsangue jusqu'à ce moment présente un abondant suintement facilement arrêté par un tamponnement temporaire.

Suture de la muqueuse et de la peau. Tamponnement d'une partie de la plaie avec de la gaze stérilisée, entourée d'une simple couche de gaze iodoformée. La langue est retenue en avant au moyen d'un fil de soie attaché au pansement.

Durée de l'opération environ trois-quarts d'heure.

Suites opératoires : La malade est transportée encore endormie au lit. Le pouls est bon comme fréquence et comme qualité. La température du corps n'est pas abaissée.

En visitant l'opérée, deux heures environ après l'opération, je la trouve toujours profondément endormie, respirant librement ; pouls bon, environ 90 par minute. Les pupilles sont contractées, le réflexe cornéen normal. A part le sommeil particulièrement profond, tout paraît aller pour le mieux.

Quatre heures après l'opération, la température axillaire est de 35°8, pouls 104, un peu irrégulier et de moins bonne qualité, La respiration profonde mais libre. Le sommeil est toujours très profond. Au dire de la sœur, les pupilles sont de grandeur moyenne et réflexe cornéen aboli. Il n'y a pas eu de cyanose bien prononcée.

La sœur surveillante, inquiétée par l'état de torpeur, que présente la malade me fait appeler à la hâte et je n'ai que le temps d'arriver pour constater le décès de l'opérée, survenu sans autre symptôme, cinq heures environ après l'opération.

Autopsie : dix-huit heures après la mort. Raideur cadavérique. Rien d'anormal dans la plaie. La veine jugulaire est ouverte, on trouve un peu de sang liquide dans la lumière au-dessus de la ligature. Au-dessous la veine est vide, aucune trace de thrombose.

A l'ouverture du crâne, rien d'anormal à la dure-mère. Le sinus longitudinal supérieur ne contient que peu de sang. Dans la pie-mère, les veines sont très fortement injectées tant à gauche qu'à droite, pas d'aplatissement des circonvolutions cérébrales, donc pas de tension exagérée du liquide céphalo-rachidien ; vers le milieu des deux lobes frontaux et à droite jusque sur le lobe pariétal, se trouve une coloration rosée en forme de tache diffuse et de la grandeur d'une pièce de cinq francs. A la coupe on constate que la même coloration s'étend dans toute l'épaisseur de la substance blanche.

A l'ouverture des ventricules latéraux, on trouve une faible quantité de liquide rouge ; le même liquide se trouve en quantité notable, dans le troisième ventricule

et également mais moins abondamment dans le quatrième ventricule. A la coupe des hémisphères, on constate une grande quantité de points sanguins veineux. Cœur normal, aucun thrombus. Poumons normaux ainsi que les reins et la rate. Le foie présente de la dégénérescence graisseuse de la partie périphérique des acini.

Anatomie pathologique de la pièce : La pièce anatomique conservée dans une solution à 4 % de formaline, mesure 15 centimètres de long sur 10 centimètres de large..

Surface bosselée. A la coupe on traverse un tissu blanchâtre transparent au milieu duquel se trouvent plusieurs kystes dont le plus grand mesure environ 7 centimètres de diamètre. Les autres beaucoup plus petits sont isolés. Un seul d'entre eux communique avec le grand kyste. Le contenu de ce dernier est rougeâtre liquide, sa paroi est lisse.

Les deux lames osseuses qui composent le corps de la mâchoire inférieure sont écartées l'une de l'autre par le néoplasme auquel elles forment comme une espèce de coquille mince. Cette dernière ne s'étend point sur la totalité de la tumeur, mais comprend essentiellement la partie inférieure du néoplasme; l'apophyse coronoïde a disparu à sa place se trouve une partie de la tumeur, celle-ci s'étend également sur l'apophyse glénoïde dont elle n'a respecté que la partie articulaire proprement dite. La surface de la tumeur est partout bien nettement délimitée. Il n'y a pas de contamination des parties molles adjacentes. Le ganglion lymphatique sus-mentionné a une longueur de quatre centimètres environ sur un

centimètre de large. La consistance est molle, sa surface de section de couleur rouge.

Histologie : Les pièces conservées dans une solution à 4% de formaline ont été coupées au microtome à congélation et les coupes colorées dans une solution d'hématoxyline éosine.

1° La tumeur : Des parcelles de tissu sont prélevées et examinées sur divers points de la tumeur et à des profondeurs variables. Dans les interstices irréguliers d'une maille formée par du tissu conjonctif fibrillaire, pauvre en noyaux et en vaisseaux, se trouvent des follicules de structure épithéliale.

2° Idem en ce qui concerne le ganglion lymphatique.

3° Cerveau, cervelet et moelle allongée. De multiples parcelles de tissu prélevées en divers endroits des deux hémisphères du plancher du quatrième ventricule, du pont de Varole et du cervelet, sont coupées et colorées de la manière sus-mentionnée. L'examen microscopique fait constater la présence de très nombreux vaisseaux sanguins et particulièrement de capillaires farcis de corpuscules rouges de sang, fort bien conservés dans la formaline. Les capillaires contiennent ordinairement une simple rangée de corpuscules sur le même diamètre.

Par places, nous avons trouvé, au milieu du tissu des corpuscules rouges en apparence isolés, comme extravasés. Un examen minutieux nous a cependant fait connaître qu'il s'agissait là, non pas d'un corpuscule extravasé, mais d'une coupe transversale d'un vaisseau capillaire dont la direction est très fortement oblique ou presque perpendiculaire au plan de la coupe. En mettant au point des couches soit plus superficielles, soit

plus profondes de la préparation, nous avons presque toujours pu trouver l'existence du canal capillaire renfermant le corpuscule de sang.

La préparation de nos coupes ainsi que leur coloration ne nous ont pas permis d'observer des altérations intimes dans la structure protoplasmique et nucléaire des cellules ganglionnaires, le temps écoulé entre l'opération et la mort ayant d'ailleurs été trop court pour laisser prévoir l'existence de ces désordres, nous n'avons pas eu recours à des méthodes de préparation et de coloration particulières ».

Aucune recherche des anomalies anatomiques des vaisseaux veineux encéphaliques n'a été faite. Pour expliquer le mécanisme de tels accidents, Kummer invoque un pansement trop serré. « A cet égard, il nous paraît parfaitement plausible de supposer qu'une compression un peu forte de la région cervicale provenant du pansement compressif, puisse amener une compression de la veine jugulaire laissée intacte et nous sommes décidés à ne pas perdre de vue cette considération, la prochaine fois que nous aurons à pratiquer la ligature de la veine jugulaire interne ».

OBSERVATION XIV

(Cas de Linser)

*En 1900, Linser publiait cette observation provenant de
de la clinique de Von Bruns,*

*Femme de 48 ans, au cours de l'extirpation d'un goître,
la jugulaire interne droite est réséquée sur une
longueur de 5 centimètres et liée. Réveil au bout de*

cinq heures, visage très cyanosé à droite. Mort le lendemain. L'autopsie montre une distension des vaisseaux encéphaliques et un fort œdème cérébral. La veine jugulaire interne liée est 5 fois plus grosse que la gauche. Idem pour la fosse jugulaire. Malformation des sinus.

« Catherine Michelfed, 48 ans, originaire de Grubenhach, reçue le 20 novembre 1899. Vue auparavant pour dix grossesses pénibles, n'était pas cependant malade. Depuis cinq ans, elle présente une tumeur qui a d'abord grossi lentement pour ensuite évoluer rapidement cet été. Malgré sa tumeur, elle a continué à travailler dur. De la gêne respiratoire apparaît, elle a maigri et perdu des forces.

Actuellement on se trouve en présence d'une femme à l'aspect cachectique, d'allure rachitique, cela, de façon très accentuée. Au cœur et aux poumons, rien d'anormal, aucune irrégularité du côté de ses vaisseaux.

Au côté droit du cou, se trouve une tumeur allongée, irrégulière, surélevée, s'étendant depuis la face postérieure du maxillaire et du bord postérieur du sterno-cleido-mastoïdien droit jusqu'à la clavicule. Elle passe devant la trachée en s'enfonçant et au-dessus de la jugulaire entre la trachée et le sterno-cleido-mastoïdien, se trouvent d'autres tumeurs de même sorte, en grappes. Le tout à la forme d'un U qui embrasse la région du larynx venant d'en-bas et de droite à gauche.

Le pôle supérieur de la tumeur est entièrement libre, mobile et à fleur de peau. L'autre partie, au contraire, n'est pas mobilisable sous la peau et les tissus sous-ja-

centés. Déjà l'inspection, encore mieux que la palpation, on peut sentir détachés et pendus au pôle supérieur de la tumeur deux kystes de la grosseur d'une noix, ronds, paraissant fluctuants qui communiquent entr'eux et encore avec un autre semblable au pôle inférieur. Devant la trachée d'autres masses sont en communication. La pression sur l'un d'eux entraîne un « flot » sur les autres.

La tumeur principale se révèle à la palpation comme formée par plusieurs noyaux ronds et plus petits. Pas de douleur à la pression. Sridor même dans la position de repos, l'examen laryngoscopique est normal. La trachée n'est visiblement pas comprimée. La pression sur la tumeur augmente la dyspnée.

Opération le 1^{er} décembre : Anesthésie à l'éther. Trait d'incision de l'angle droit du maxillaire à la jugulaire. Le tissu conjonctif sous-cutané et interstitiel est remarquable par sa sécheresse et sa grossiereté. La partie droite du larynx est reliée étroitement avec la surface du goître. Ce fait augmente la certitude de la malignité en dehors de toute infection.

L'artère thyroïdienne inférieure et le nerfs récurrent pénètrent dans la tumeur et ce dernier est enlevé.

Du côté externe la tumeur fait corps avec la jugulaire interne droite. Celle-ci est réséquée sur une longueur de cinq centimètres et liée de façon à ce que l'attache supérieure arrive à peu près à la hauteur de l'angle de la mâchoire. Au pôle supérieur il faut enlever le nerf grand hypoglosse ainsi que la glande salivaire qui adhère à la tumeur. On sépare difficilement la trachée du corps thyroïde, ces deux organes étant adhé-

rents, le corps thyroïde enveloppant la trachée. A gauche de la trachée apparaît une languette de glande grosse comme une châtaigne qu'on maintient.

Drainage, suture.

Après l'opération, bien que la malade n'ait pris que peu d'éther, le réveil a lieu au bout de cinq heures. La malade donne peu de réponse, ne se plaint pas et est fort apathique. Le soir, grosse dyspnée, pouls rapide et irrégulier.

Degré du matin 39°5.

Fréquence respiratoire 45.

Pouls 130.

La malade répond peu aux questions. Le visage est fortement cynanósé, œdème facial droit léger. Le changement de pansement ne découvre rien de sensationnel dans la région de la plaie.

A midi légère nourriture. Le soir mort.

Autopsie. Cadavre d'aspect carencé et cachectique. La rigidité cadavérique a disparu.

Au cou une blessure recousue fraîchement. L'ouverture de la plaie opératoire ne montre aucune infection mais une formation d'exsudats. On découvre la jugulaire droite. A la base du crâne pend encore 5 cm. de jugulaire ligaturée. Carotide et pneumogastrique sont à leur place sans lésions. Les poumons sont un peu rétractés. Le droit est adhérent à la paroi thoracique. Des deux côtés le tissu pulmonaire est hyperhémie et un peu œdémalié. La muqueuse bronchique est rouge et couverte d'exsudats épais. Aux sommets vieilles scléroses tuberculeuses. Le cœur est petit, brun. Dans le péricarde 250 cm. cubes de sérum clair. L'épicarde lui-

même est brillant et lisse. Foie légèrement grassex et débordant de deux travers de doigt. Rate normale, molle. Reins normaux ainsi que l'estomac et l'œsophage. Le crâne coupé au ciseau, la dure-mère se laisse décoller d'un coup. A la surface du cerveau, dilatation des vaisseaux. Pas de dilatation des ventricules latéraux. OEdème très marqué de la substance cérébrale. L'œdème sous arachnoïdien n'est pas excentué. Diagnostic anatomique : œdème du cerveau, bronchite aiguë, œdème pulmonaire, hydropéricarde, atrophie brune du cœur, vieilles lésions tuberculeuses des sommets, pleurite chronique fibreuse, foie grassex.

Quant aux deux veines jugulaires, grosse différence de calibre puisque mesurée au-dessus de la fosse jugulaire, la veine ligaturée, celle du côté droit, présente un périmètre de 44 millimètres alors que la gauche n'en mesure que 18. Donc la lumière de la jugulaire droite est cinq fois plus grande que celle de la gauche. La fosse jugulaire est inégalement constituée des deux côtés et est entourée aux trois quarts par l'os. Elle mesure à droite 14 millimètres dans son plus grand diamètre, 11 dans le plus petit. A gauche elle n'avait plus que 5 à 6 millimètres.

La partie postérieure de la base du crâne ne montre rien d'anormal dans la forme de la fosse occipitale et l'occipital lui-même a une courbure normale sans enfoncement. Les deux moitiés de la fosse occipitale ne sont pas égales.

Le sinus latéral droit est par contre beaucoup plus grand que le gauche. Il en est de même dans la profondeur. Le sinus transverse correspondant est bien sail-

lant et bien souligné comme seul canal d'écoulement du sinus longitudinal supérieur par une anastomose continue. Ces particularités sont moins prononcées à gauche. La veine émissaire mastoïdienne manque des deux côtés. Le trou condylien postérieur est plus gros du double à droite qu'à gauche. Le sinus pétreux inférieur quitte la cavité crânienne à gauche par un seul petit trou creusé dans la suture petro-basilaire.

A part cela, on ne remarque aucune émissaire anormale, sur la base, la cavité crânienne ou dans les régions plus éloignées.

Macroscopiquement, le goître extirpé se compose de nombreux modules en partie calcifiés dont les premiers contiennent beaucoup de cholestérine. Les derniers sont faits de tissu colloïde ou de calcaire plus dur. Il y a peu d'endroits suspects par leur grande mollesse, leur plus grande transparence, ou leur coloration grise. Particulièrement suspects apparaissent certains ganglions lymphatiques situés dans le tissu conjonctif grossier.

Microscopiquement, impossibilité de trouver des endroits malades. Partout existent des bulles colloïdes qui ne se réunissent que par les bords par des amas de cellules sans qu'on puisse cependant ne pas trouver également ici des follicules colloïdaux isolés. Nulle part on n'aperçoit un bourgeonnement vers le tissu sain environnant. Le tissu conjonctif se compose de faisceaux fibreux grossiers.

On ne peut donc microscopiquement établir un diagnostic de malignité, on est obligé d'attribuer l'adhérence et l'envahissement de la tumeur à un processus infectieux.

(Beitrag zur Klinik Chir., 1900, p. 642).

OBSERVATION XV

(Cas de Delbet)

« Il s'agissait d'un homme âgé, atteint d'un cancer de la langue. Je fis la ligature des deux carotides externes et du côté gauche, je fus obligé de réséquer un segment de la jugulaire interne avec les ganglions adhérents. Ceci se passait en 1904. Je commençais alors à me servir de l'appareil de Roth-Drager et j'étais émerveillé de la perfection de la narcose. On avait progressivement abaissé la quantité de chloroforme, on était arrivé à cinq gouttes et le malade dormait à la perfection. Mais quand on cessa complètement le chloroforme, il continua à dormir tout aussi bien. Il était comateux et il a succombé sans avoir repris connaissance ».

M. Delbet n'ose affirmer que la mort est due à la ligature de la jugulaire interne. Cependant, la double ligature de la carotide externe est en général très bien supportée et il est probable que c'est le fait d'avoir lié la jugulaire qui a déterminé la mort.

OBSERVATION XVI

(Cas du Docteur Guibal, de Béziers.)

Revue de Chirurgie, 1913).

Cancer du larynx propagé aux lymphatiques du cou. Opération en deux temps. Le pneumogastrique et la jugulaire interne englobés sont réséqués. Mort 48 heures après cette première intervention rendant vaine la laryngotomie qu'on avait projeté de faire quinze jours plus tard.

« Il s'agit d'un homme de 55 ans atteint d'enrouement depuis plusieurs mois et chez qui mon ami le Docteur Barthès avait diagnostiqué une tumeur maligne de la corde vocale droite. Un fragment de la tumeur fut prélevé et examiné. L'histologiste répondit : épithélioma pavimenteux à globes épidermiques.

Malheureusement l'opération proposée d'emblée ne fut pas acceptée par le malade qui consulta plusieurs médecins : on lui pratiqua des cautérisations, des excisions par les voies naturelles : bref, trois mois furent perdus. Quand il vint me voir, le spécialiste avait noté que la lésion de la corde vocale droite avait notablement augmenté et que la corde gauche était légèrement infiltrée.

Cependant le pharynx était indemne.

Or, je ne fus pas surpris de constater le long de sa gouttière carotidienne gauche, une chaîne de ganglions qui étaient restés jusque-là insoupçonnés, nettement séparés les uns des autres depuis la région digastrique jusqu'au voisinage de la clavicule. Le plus élevé avait le volume d'une amande, les autres celui d'une petite noisette et leur grosseur décroissait rapidement de haut en bas. Ils étaient très durs, indolores, peu mobiles transversalement, immobiles dans le sens vertical.

Comme le malade avait un long et maigre cou, on les sentait très nettement par dessus le bord externe, le sterno-cléido-mastoïdien, détendu par l'inclinaison de la tête sur l'épaule gauche. On ne percevait aucun ganglion à droite, ni même sur la ligne médiane, dans l'espace cricothyroïdien. Je résolus d'opérer le malade en deux temps. Dans une première séance, je devais ex-

tirper les ganglions du côté gauche qui étaient manifestement cancéreux et pratiquer la trachéotomie. Je me proposais de faire la laryngotomie quinze jours plus tard.

Opération le 4 septembre 1912, avec l'aide des docteurs Barthès et Pradal. Anesthésie au chloroforme. Je vais d'abord m'assurer de l'absence réelle de ganglions à droite, côté où prédominent les lésions. Pour cela, je trace une incision de 6 cm. à partir de la corne thyroïdienne, sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien. La veine jugulaire externe droite doit être pincée et liée. Le muscle détaché et récliné, je puis promener l'index dans la gouttière carotidienne et me rendre compte à travers le mince feuillet aponévrotique qui la couvre, qu'il ne reste aucun ganglion de ce côté. L'absence de tissu adipeux rend l'exploration aisée. Et comme je veux aller vite et raccourcir le plus possible la durée de l'anesthésie, j'estime inutile de fendre l'aponévrose. Je mets des agrafes sur la peau et je passe au côté gauche.

Là mon incision commence à un travers de doigt au-dessous de l'angle interne de la mâchoire et descend droit au voisinage de la clavicule, à deux travers de doigt de son extrémité interne. La jugulaire externe est liée et sectionnée. Le sterno-cléido-mastoïdien est dégagé à ses deux bords et soulevé en respectant le spinal. Une fois incisé le feuillet postérieur de la gaine, on tombe sur les ganglions qui forment une chaîne continue accolée à la face antéro-externe de la jugulaire interne. J'attaque cette chaîne par le ganglion le plus bas placé. Mais je me rends très vite compte que la dissec-

tion et la séparation d'avec la veine en sont impossibles. Le plus expéditif et le plus sûr sera donc d'enlever en bloc veine et ganglions.

La veine est disséquée à la sonde canelée au voisinage de son abouchement dans la sous-clavière, liée et coupée entre deux fils. Je la dissèque de bas en haut entraînant avec elle les ganglions qui lui adhèrent.

Après ligature et section du tronc thyro-linguo-facial, la jugulaire ne tient plus que par son bout supérieur, mais, là sous le ventre du digastrique, la veine est ensermée par le ganglion le plus volumineux. En le disséquant, je vois que le pneumogastrique traverse de part en part le ganglion. Force me sera donc tout à l'heure de sectionner ce nerf. Je mets une pince au-dessous du ganglion et sectionne au-dessous d'elle veine et nerf. Les quelques centimètres de nerf qui flottent dans la plaie sont réséqués. Au moment où je pose un catgut sur le bout central de la veine, elle se détache et un flot de sang noir inonde la plaie : mais une pince la saisit rapidement. A cause de la profondeur où se trouve le mors de la pince, il m'est impossible de voir si le pneumogastrique n'est pas étreint par le catgut en même temps que la veine. Mais il ne se produit aucun trouble et l'anesthésie reste régulière.

Je fais remarquer ici que les carotides n'ont subi aucune manœuvre susceptible de les léser ou d'y mobiliser une plaque d'athérome; elles ne paraissent d'ailleurs pas athéromateuses extérieurement et battent normalement.

Le nerf phrénique et le cordon sympathique sont bien visibles et intacts.

Pendant que je place les agrafes sur les lèvres de la plaie cutanée, l'administration du chloroforme est suspendue et j'exécute ensuite rapidement la trachéotomie haute. Je signalerai seulement que les deux jugulaires antérieures étaient gorgées de sang, très distendues et offraient le volume d'une grosse plume d'oie. Je les écartai sans les intéresser, l'écoulement de sang fut nul et le malade était à demi-réveillé quand, la canule en place, on le fit asseoir. Les premières mucosités trachéales furent à peine teintées de sang. En somme, l'opération avait été rapide, la perte de sang nulle, l'anesthésie courte et régulière.

Le malade est porté dans sa chambre bien chaude et placé presque assis avec des compresses humides devant la canule. Je prescris la diète absolue. A ma première visite, à cinq heures du soir, je le trouve dans le demi-coma. Il n'est pas encore sorti du sommeil chloroformique, il n'a pas demandé une seule fois à boire, il n'a presque pas ouvert les yeux. Son état est assez comparable à celui des opérés qui ont reçu de la scopolamine. Il faut l'appeler à haute voix pour qu'il ouvre les yeux, mais son regard est sans expression et il les referme aussitôt. Je lui demande s'il souffre, il fait un signe de la tête négatif presque imperceptible et s'assoupit aussitôt. Je lui demande s'il se trouve bien, il ne lève pas sa paupière et ne manifeste pas qu'il m'ait entendu. La face est un peu pâlie. La respiration est fréquente et superficielle avec 40 respirations à la minute, le pouls est à 118, le thermomètre marque 38°6.

L'examen du thorax montre des modifications importantes: en arrière, la moitié inférieure du poumon

gauche est mate à la percussion et soufflante à l'auscultation. Ce souffle est intermédiaire comme intensité au souffle tubaire de la pneumonie et au souffle lointain de la pleurésie. Il ne s'accompagne d'aucun râle. Il sagit donc d'une spléno-pneumonie. Le reste de la poitrine en avant et en arrière est normal et ne donne à entendre aucun ronflement canaliculaire.

Je dois faire remarquer ici que j'avais pratiqué avec soin l'auscultation de mon malade la veille et le matin même de l'intervention et que j'avais noté l'intégrité absolue de l'appareil cardio-pulmonaire. Dans le cas contraire, j'aurais différé l'opération sachant par expérience personnelle que le seul fait de mettre une canule à un malade bronchitique et même sous la simple anesthésie locale aggrave les lésions broncho-pulmonaires.

Le jetage trachéal est presque nul, réduit à quelques glaires non sanguinolentes. Il n'y a pas eu un seul vomissement, et il n'a pas encore été donné une seule goutte d'eau. Je fais pratiquer l'enveloppement ouaté du thorax après badigeonnage à la teinture d'iode.

La religieuse a remarqué et elle me fait part de son observation, que le malade remue parfois le membre inférieur gauche, qu'il porte quelquefois la main à son pansement comme pour l'arracher, à sa bouche, à ses yeux, tandis que le membre du côté droit reste immobile. On dirait, ajoute-t-elle, que le côté est paralysé. Je regarde à mon tour et j'ordonne au malade de plier les genoux. Je dois crier très fort et à plusieurs reprises pour le faire sortir de sa torpeur et me faire comprendre, bien qu'il ne soit ni sourd, ni sot. Le mouvement s'exécute facilement quoique lentement à gauche tan-

dis qu'à droite il est très lent, très paresseux, très difficile, le talon traînant sur le lit. Et pendant que le genou gauche reste soulevé en flexion, le droit retombe plié sur sa face externe. Je le prie de serrer mes doigts dans ses deux mains, la pression est insuffisante à gauche, mais elle est presque nulle à droite. Je soulève le bras gauche, il se défend; je soulève le bras droit et l'abandonne, il retombe inerte.

Les membres du côté droit sont donc nettement parés. Il n'y a rien à signaler du côté des muscles de la face. Enfin, il n'y a pas encore eu d'émission d'urines.

Pendant cet examen, l'opéré, homme à l'intelligence vive, est resté les yeux fermés, absent en quelque sorte, demi-comateux. Vers minuit, il commence à devenir agité. Tout d'un coup il se soulève, saute en bas du lit, se met debout, mais il manque de tomber à droite, le membre inférieur droit ne pouvant le soutenir. On le retient et on le recouche. Mais il se démène et on constate nettement que les membres du côté droit ne font presque aucun mouvement. De la main gauche, il arrache deux fois le pansement et la canule qu'on doit remettre en place. Les plaies cervicales sont en bon état.

Le lendemain matin à 9 heures, l'hémiplégie droite est complète, intéressant aussi le facial (effacement des plis du visage et occlusion imparfaite du globe oculaire à droite). Il y a incontinence des matières et de l'urine. Le coma est absolu. La respiration est fréquente, 40 mouvements à la minute, le jetage trachéal nul. Le pouls est à 130, petit, mauvais, sans intermittence. La température atteint 38°8. L'examen de la poitrine montre à gauche une pneumonie dans la moitié inférieure

du poumon avec matité absolue, exagération des vibrations trachéales, souffle tubaire; à droite, pneumonie de la partie moyenne du poumon donnant sur une étendue de deux paumes de main de la matité et du souffle. Les traits sont pâles et décomposés; le malade n'ouvre plus les yeux quand on l'appelle: si parfois il les ouvre spontanément, le regard est sans expression et il ne paraît pas reconnaître l'entourage.

L'après-midi l'état reste sans changement. L'hémiplégie est absolue à droite tandis que quelques mouvements persistent à gauche. Mais le malade reste inerte et dans le coma complet. Le pouls est misérable, très fréquent. L'oppression est extrême et le jetage trachéal absolument nul. Le malade entre en agonie et succombe à 6 heures du matin, moins de 48 heures après l'intervention. Voilà donc une opération assez courante suivie de complications insolites et méritant qu'on en étudie la pathogénie. Ce sont d'une part les accidents pulmonaires (dus à la section du X), d'autre part les troubles cérébraux et le coma (dus à la ligature de la jugulaire interne). La nécropsie n'a malheureusement pas été pratiquée.

OBSERVATION XVII

Cas de Luc

(Revue Hebdomadaire de laryngologie, avril 1905)

Luc pratiqua la ligature de la jugulaire interne. On put constater que dans les quelques heures qui précédèrent la mort, « toute excitation cutanée, piquûre, pin-

cement, exercée sur la moitié gauche du corps correspondant, tout particulièrement le chatouillement de la plante du pied de ce côté, provoquait d'énergiques mouvements réflexes des deux côtés, tandis que les mêmes excitations appliquées sur la moitié droite du corps ne déterminaient que peu ou point de mouvements réflexes ». Luc conclut à une hémorragie cérébrale consécutive à la ligature isolée de la jugulaire interne.

OBSERVATION XVIII

(Cas de Grunert)

qui en 1904 a signalé divers faits qu'il a observés

« Dans l'état grave où ils sont, ces malades ne se réveillent pas du sommeil chloroformique et tombent peu à peu dans le coma. Dans un cas opéré par Grunert lui-même, la malade mourut d'endocardite et à l'autopsie on trouva au niveau du cervelet gauche et du lobe frontal de nombreux foyers hémorragiques ».

OBSERVATION IXX

G. Fischer cite un cas de C. Heineken et concernant

un homme dont la jugulaire interne fut blessée par un coup de couteau porté immédiatement au-dessus de l'apophyse mastoïde. Hémostase par compression et mort deux heures après d'apoplexie. Pas d'autopsie. (in Pitha et Billroth, t. III, p. 37).

CHAPITRE IV

Etude clinique

Comme on vient déjà de l'entrevoir dans la façon dont nous avons fait la classification de nos observations, suivant une gamme ascendante quant à la gravité, les accidents après ligature ou résection unilatérale de la jugulaire interne peuvent être divisés en accidents légers, en accidents de moyenne gravité et en accidents mortels. Du point de vue clinique, ces faits sont simples et ne méritent pas une description détaillée, car bien qu'en apparence de divers ordres, ils n'en offrent pas moins entre eux ce lien, d'être la résultante d'un même processus. Nous exposerons donc rapidement dans ce chapitre les diverses éventualités qui peuvent se présenter à la suite de la ligature isolée d'une jugulaire interne, éventualités que le chirurgien doit connaître et avoir présentes à l'esprit.

A. ACCIDENTS LÉGERS

On peut ranger sous ce titre un ensemble de troubles de la circulation veineuse cervico-faciale et quelques troubles légers et transitoires de la circulation encéphalique. Les troubles de la circulation cervico-faciale se traduisent par de la « cyanose » et de « l'œdème » de la face et du cou, du côté où a porté la ligature. Ils durent quelques jours seulement, trois ou quatre en moyenne et disparaissent plus ou moins rapidement. Mais si ces désordres peuvent durer jusqu'à dix jours (cas de Grekow), ils peuvent être aussi beaucoup plus transitoires (cas de Reynier, 4 heures; cas du centre anticancéreux de Lyon, observation I, un quart d'heure de durée).

Dans l'observation de Guinard, qui a la valeur d'une expérience de laboratoire, la cyanose disparut rapidement par la ligature, immédiatement pratiquée, de la carotide primitive correspondante.

On trouve en outre signalée la « dysphagie » et beaucoup plus fréquemment du même côté que la ligature une « céphalée » pénible, soit temporale, soit frontale, de durée et d'intensité variables, conséquence à peu près certaine d'un état de congestion cérébrale provoquée par la brusque suppression d'une des deux voies principales de la circulation veineuse.

En résumé, il s'agit là non pas d'accidents à proprement parler, mais plutôt d'incidents d'un caractère très bénin et, ce ne sont pas eux qui vont enlever à la ligature unilatérale de la jugulaire interne sa réputation d'opération sans gravité.

B. ACCIDENTS DE GRAVITÉ MOYENNE

En morcelant ainsi le groupe des accidents à proprement parler encéphaliques, nous avons voulu individualiser une catégorie d'accidents tenant le milieu entre l'hémicéphalée et le coma mortel. Le malade de Moty (observation IX), fut pris subitement trois mois après l'opération d'une « parésie des membres inférieurs » qui disparut spontanément au bout de trois semaines.

Celui de l'observation VIII présenta de façon beaucoup plus précoce, puisque immédiatement après l'intervention, des « troubles moteurs sous forme d'une hémiparésie » apparue du côté opposé à la ligature dès que l'on eût serré le fil et qui alla ensuite en s'atténuant au bout de quelques mois sans cependant jamais régesser complètement. Ces accidents, dont la pathogénie nous semble indiscutable, sont très rares à l'état pur, puisque nous n'en retrouvons que deux cas. Néanmoins l'hémiplégie a été fréquemment signalée au cours des accidents mortels (cas de Rohrbach et de Guibal) et il semble à ce point de vue qu'il faille envisager la question, comme une étape, un degré au cours d'un même processus, la congestion progressivement accusée des centres encéphaliques.

C. ACCIDENTS MORTELS

Mais des accidents plus graves peuvent survenir. Ce sont eux surtout qui ont intéressé les chirurgiens, tout d'abord par leur caractère fatal, mais aussi à cause des constatations nécropsiques et partant anatomo-patho-

logiques qu'ils ont permises, enfin à cause des mesures prophylactiques ou thérapeutiques que leur apparition peut exiger. Nous avons pu rassembler dix cas en tout (deux cas de Von Bruns rapportés par Rohrbach, le cas de Linser, de Kummer, de P. Delbet, de Guibal, de Luc, de Gruner, de Fischer et celui plus récent du centre anticancéreux de Lyon). Ils présentent une telle ressemblance dans leur allure clinique qu'il semble permis d'en donner un tableau schématique.

Tantôt ils éclatent dès la ligature de la veine, comme dans les observations de Guinard, de P. Delbet, tantôt et la plupart du temps ils restent d'abord insoupçonnés, tant que dure l'opération, et ils ne se révèlent que plusieurs heures après par « la persistance anormale du sommeil chloroformique » auquel succède un état comateux ou demi-comateux.

Le fait capital en effet est que les malades ordinairement sous le coup d'une anesthésie générale (nous ne connaissons pas d'accidents de cette sorte, survenus sans anesthésie locale, mais il semble ne s'agir là que d'une simple coïncidence), ne sortent pas du sommeil anesthésique et entrent sans transition dans le coma ou le demi-coma.

Souvent, en effet, dans les tous premiers moments qui succèdent à la fin de l'intervention, le malade, dans un état de somnolence extrême, « ouvre les yeux quand on l'appelle par son nom » (observation de Rohrbach) ; « il répond à quelques questions » (observation de Linser) ; « il faut l'appeler à haute voix pour qu'il ouvre les yeux, mais son regard est sans expression et il les referme aussitôt » (observation de Guibal). Ainsi mal-

gré que le malade ne soit pas en plein coma, il existe une profonde torpeur.

Mais souvent aussi à la narcose succède directement le coma et souvent ce coma est pris pour un sommeil particulièrement profond (observation de Kummer. de Delbet, observation X du centre anticancéreux de Lyon). L'atteinte des régions motrices se manifeste comme d'habitude en pathologie cérébrale et suivant la profondeur des lésions, soit par des signes d'excitation, soit par des symptômes de paralysie. C'est l'excitation que l'on retrouve dans la deuxième observation de Rohrbach, où il est noté que les membres supérieur et inférieur du côté droit (côté opposé à la ligature) présentent dès le lendemain de l'opération des mouvements continuels et automatiques de flexion et d'extension. Au bout de quelques jours ces mouvements cessent à droite, probablement par atteinte plus profonde des régions motrices et par la constitution de foyers de ramollissement. Puis les mouvements passent à la moitié gauche quand survint la mort. Dans l'observation de Guibal au contraire s'installent des symptômes de déficit; hémiplegie droite (côté opposé à la ligature) progressive et à évolution rapide, nettement appréciable six heures après l'opération, elle est absolue moins de vingt-quatre heures plus tard.

Chez le malade de l'observation X l'atteinte des noyaux du moteur oculaire commun est manifeste et se traduit par un strabisme interne du côté où a été faite la ligature.

L'incontinence des matières et des urines est signalée à quelques reprises, notamment par Rohrbach et Gui-

bal. Les troubles respiratoires paraissent constants. Mise à part l'observation de Rohrbach, on observe toujours un trouble sinon du rythme du moins de l'amplitude respiratoire. Dans l'observation de Kummer, la respiration est libre, mais très profonde. Dans celle de Linser la fréquence respiratoire est de 45, dans celle de Guibal elle est de 40. Dans l'observation X (centre anticancéreux de Lyon), le malade respire avec des pauses prolongées, auxquelles succèdent deux ou trois respirations successives, c'est-à-dire un rythme de Cheyne-Stokes. Il existe aussi du stertor.

Enfin, dans tous ces cas, le coma devient rapidement évident et se prolonge plus ou moins longtemps. Parfois la mort a lieu immédiatement (cas de Delbet) ou quelques heures après la fin de l'intervention (cas de Kummer). D'autres fois le coma dure un jour (cas de Linser et de la clinique du Professeur Bérard), 48 heures (cas de Guibal), 6 et 7 jours (cas de Rohrbach).

Il est intéressant de noter que jamais, sauf dans le cas de Linser, où est apparu un léger œdème du visage du côté de la ligature, on ne constate dans ces accidents mortels un état congestif de l'hémiface correspondant. Il semble cependant que si ce phénomène n'est pas assez apparent pour donner une teinte cyanique, il n'en est pas moins vrai que l'engorgement des vaisseaux veineux faciaux ait une certaine réalité; Guibal qui faisait la trachéotomie après avoir lié la jugulaire interne, put constater « de visu », en dépit de l'absence de cyanose du visage que les « deux jugulaires antérieures étaient gorgées de sang, très distendues et offraient le volume d'une plume d'oie ». Malgré cela, on peut dire

que cliniquement il n'existe pas d'œdème et de cyanose dans ces accidents mortels et on peut les opposer à ces accidents faciaux de congestion veineuse où le pronostic est toujours très bon.

En ce qui concerne la fréquence de ces accidents aussi graves qu'imprévisibles, elle est heureusement fort minime. Si les accidents mortels de la ligature bilatérale sont bien connus, rares sont les observations où ils sont relatés dans le cas de ligature unilatérale, et les faits rapportés par Rohrbach, Linser, Kummer et Guibal sont connus, certes, mais à titre d'exceptions. En effet, la ligature de la veine jugulaire interne est ordinairement bien supportée, cette ligature a bénéficié comme toutes les autres des bienfaits de l'antisepsie. La thrombose ne s'observe plus ou très exceptionnellement, la pyohémie n'est plus guère connue et l'effet fonctionnel résultant de l'obstruction de l'une des deux principales voies de reflux du sang est habituellement nul ou insignifiant.

Les statistiques de ces accidents prouvent leur rareté. Rohrbach, dans une statistique de 91 cas de ligature isolée de la veine jugulaire interne, a noté 14 fois la mort consécutive à l'intervention. Dans ces 14 cas, il n'existe qu'un cas où la mort peut être directement attribuée à un trouble de la circulation cérébrale consécutif à l'obstruction de l'une des deux principales voies de reflux du sang intracranien.

Au centre anticancéreux de Lyon, sur 49 cas d'évidements ganglionnaires du cou pratiqués avec résection de la veine jugulaire interne, on n'eut, mis à part l'accident léger qui a fait l'objet de l'observation I, que

deux cas d'accidents notables dont un fut de moyenne gravité et l'autre mortel: ce qui fait, en moyenne, une mortalité de 2 % et une morbidité de 2 %. Encore faut-il toujours se méfier des statistiques, car on peut tomber sur des séries d'accidents comme aussi rester longtemps sans en observer.

Du point de vue pratique, et de toute évidence, ce sont là des accidents exceptionnels qui ne sauraient entrer en ligne de compte pour contrindiquer au cours des interventions pour envahissement néoplasique des ganglions du cou, l'ablation systématique de la veine jugulaire interne, qui a en sa faveur beaucoup trop d'arguments.

CHAPITRE V

Anatomie pathologique

La plupart des auteurs qui ont rapporté ces accidents mortels ont décrit, du point de vue macroscopique, les lésions cérébrales observées. Celles-ci cadrent très bien avec les troubles cliniques. Mais, si l'on cherche quelles lésions histologiques correspondent à ces aspects macroscopiques, on est surpris de ne rencontrer qu'une seule description, celle de Kummer, dans les quelques travaux consacrés à la question.

Nous avons eu déjà l'occasion à la suite de l'observation X, provenant du centre anticancéreux de Lyon, de donner l'étude histologique des lésions encéphaliques rencontrées. Cet examen, qui a été fait par M. le Professeur agrégé Dechaume, est déjà assez démonstratif, quoiqu'unique. Nous joignons à notre exposé quelques micro-photographies des coupes pratiquées.

1° LÉSIONS MACROSCOPIQUES

Rohrbach, dont le protocole d'autopsie est assez détaillé à ce point de vue, avait trouvé dans le sinus longitudinal supérieur et les veines qui y affluent, une grande quantité de sang ainsi que la présence à son intérieur d'une membrane fibrineuse tenue. Du côté gauche, où la jugulaire avait été liée, présence de dépôts hémorragiques, alors que, de l'autre côté, l'auteur n'avait rien constaté. L'écorce cérébrale était en outre ramollie à la partie moyenne du lobe frontal droit ainsi qu'au niveau de la deuxième circonvolution frontale gauche (côté de la ligature). En outre, Rohrbach trouvait des lésions diffuses et la substance cérébrale présentait à la coupe beaucoup de points hémorragiques.

Kummer avait noté des lésions diffuses de congestion encéphalique. Dans la pie-mère et des deux côtés, les veines sont très fortement injectées. Vers le milieu des deux lobes frontaux, et à droite (la ligature a été faite à droite), jusque sur le lobe pariétal, on trouve une coloration rosée en forme de tâche diffuse, coloration qui à la coupe s'étend dans toute l'épaisseur de la substance grise et jusque dans la substance blanche. Epanchement sanguin léger dans les ventricules.

Comme dans l'observation XII de Rohrbach, on note à la coupe une grande quantité de points sanguins veineux. Linser, lui, avait observé à la surface du cerveau une dilatation des vaisseaux de l'encéphale sans distension des ventricules latéraux, mais avec un état œdémateux de la substance cérébrale. L'œdème sous-arachnoïdien n'était pas accentué.

Dans l'observation X (centre anticancéreux de Lyon) la surface encéphalique est congestionnée par endroits surtout à droite (côté de la ligature), au niveau du lobe frontal, alors que l'hémisphère gauche l'est bien moins. A la coupe, les lésions sont de même plus accentuées à droite qu'à gauche en profondeur. A peine voit-on à gauche, en certains points, tout près de la corticalité, un léger état congestif sans piqueté hémorragique, alors qu'à droite on se trouve en présence de lésions beaucoup plus considérables, beaucoup plus importantes, surtout au niveau du lobe frontal. Correspondant au piqueté hémorragique aperçu sur l'écorce, on note un état hémorragique au niveau de la substance grise des deux circonvolutions dont le contour est ainsi bien dessiné en profondeur. Au niveau du centre ovale existent plusieurs foyers hémorragiques et des zones œdémateuses. L'état congestif est bien moins accentué dans la région occipitale.

En résumé, il s'agit là du simple point de vue monoscopiques de *lésions congestives diffuses* à tout l'encéphale, sans aucune sytématisation (ce qui répond bien à ce que l'on peut supposer *a priori*, au sujet de ces lésions, étant données — nous le verrons au chapitre suivant — les larges communications qui réunissent presque toujours des différents canaux collecteurs du sang veineux intracranien).

Cependant on peut remarquer que ces lésions congestives sont, dans tous les cas, beaucoup plus marquées du côté où a porté la ligature, celui-ci étant nécessairement le premier à subir les effets de l'hyperhémie veineuse.

En somme, nous avons macroscopiquement affaire à des lésions de congestion veineuse : dilatation des vaisseaux veineux encéphaliques, œdème de la substance cérébrale et surtout raptus hémorragiques très variables comme importance, allant depuis le fin piqueté hémorragique jusqu'à la vaste infiltration sanguine. Parfois, lorsque les lésions sont plus vieilles et que le coma a été plus long (telle est l'observation de Rohrbach où la survie a été de sept jours), on observe de vastes foyers de ramollissement cérébral. On ne s'étonnera pas, en effet, que quelques heures après la mort, une dégénérescence bien caractérisée, avec ramollissement de la substance cérébrale, n'ait pas eu le temps de s'établir. Mais la délimitation bien accentuée de ces foyers d'hyperhémie démontre suffisamment leur caractère pathologique, c'est-à-dire le début de foyers de ramollissement.

2° LÉSIONS MICROSCOPIQUES

L'examen microscopique a été très rarement fait.

Kummer, cependant, donne des indications fort intéressantes à ce sujet. Son observation et celle (n° X) du Centre anticancéreux de Lyon sont les seules où il ait été fait mention de ces lésions histologiques.

Kummer relève les constatations suivantes : présence de très nombreux vaisseaux sanguins et surtout de capillaires farcis de corpuscules rouges du sang. Les capillaires paraissent dilatés et contiennent deux ou plusieurs corpuscules sur le même diamètre. Pas d'altération du parenchyme, le temps écoulé entre l'opération et

la mort ayant d'ailleurs été trop court pour laisser prévoir l'existence de ces désordres.

L'examen histologique de l'observation X fait par M. le Professeur agrégé Déchaume révèle des lésions



FIG. 1. — Congestion veineuse et hémorragie dans la gaine vasculaire.

analogues, mais est beaucoup plus démonstratif. Il ne permet pas une description générale des lésions, bien qu'il provienne de coupes sériées. Il est cependant suf-

fisamment probant pour que nous citions les conclusions par lesquelles le Docteur Dechaume termine son rapport :

« Les gaines périvasculaires (on le voit très bien sur la fig. 1) et les espaces sous-arachnoïdiens sont gorgés de sang. Les artères ne montrent aucune lésion alors que les veines sont distendues fortement avec des amas de polynucléaires sans que l'on puisse constater de coagulation ou de thrombose. Les capillaires aussi sont dilatés — extravasation de globules rouges dans le parenchyme nerveux où se trouvent d'ailleurs des éléments inflammatoire macrophagiques, chargés de pigments sanguins de résorption. Au niveau du centre ovale, mêmes lésions avec, en plus, la signature d'un état œdémateux, c'est-à-dire d'exsudation de sérosité. Dans la protubérance existe seulement un état de congestion avec distension des vaisseaux.

L'examen de toutes les coupes sériees nous montre donc les lésions caractérisées par les faits suivants :

a) Ces lésions présentent toujours une topographie vasculaire ; on les voit dans certains territoires dépendant d'une même artériole et des veines qui l'accompagnent ;

b) Ces lésions sont constituées par des hémorragies qui distendent les gaines périvasculaires et qui finissent par dilacerer dans le voisinage le parenchyme nerveux environnant ;

c) A côté de ces zones hémorragiques, on trouve des zones œdémateuses où une sérosité infiltre les gaines et les espaces interstitiels ;

d) L'étude des vaisseaux ne nous montre pas de lé-

sions des parois artérielles, ni d'artérite spécifique, ni lésions d'artérite oblitérante athéromateuses. Ce sont les veines qui semblent gorgées de sang et distendues ; à

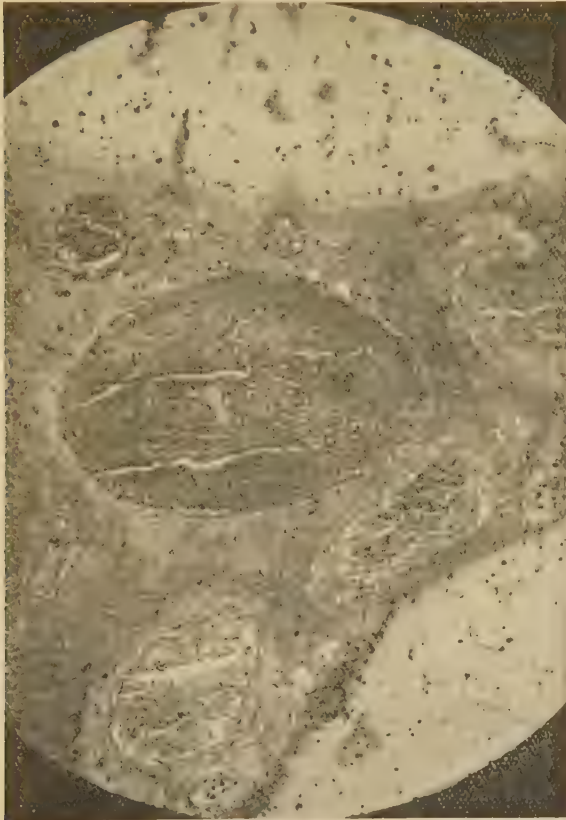


FIG. 2. — Même région que la figure 1
à un plus fort grossissement

leur intérieur on trouve parfois de véritables thrombus de polynucléaires, mais sans thrombose, ni coagulation ;

e) Il n'y a pas de signes d'inflammation ancienne

ou aiguë, mais, par contre, il y a un processus macrophagique par les éléments ayant cette propriété — éléments que l'on retrouve chargés de pigments ferriques provenant probablement de la résorption du sang épanché.

On a l'impression, d'après l'examen histologique, qu'il s'agit bien là de lésions hémorragiques purement mécaniques, en relation avec des anomalies du système veineux de la tête et du cou — aplasie de la jugulaire interne du côté opposé — anomalies sinusiennes, si bien, qu'après ligature unilatérale le sujet se trouve placé dans des conditions de circulation encéphalique comparables à celles des sujets ayant subi une ligature bilatérale de la veine jugulaire interne. Car, en effet, l'analogie est très grande avec les accidents de ligature bilatérale qui relèvent du même processus : les autopsies pratiquées dans ces cas ont montré des lésions très voisines, qui ne diffèrent que par une diffusion plus grande et une prédominance du processus œdémateux sur le processus hémorragique.

En somme, les accidents mortels suivant la ligature unilatérale sont ainsi caractérisés du point de vue anatomo-pathologique : état de distension veineuse de l'encéphale avec toutes ses conséquences quant au tissu nerveux et intégrité du système artériel.

Or, il est curieux, en se plaçant toujours à ce même point de vue, de rapprocher ces accidents d'autres faits reconnaissant une étiologie tout à fait différente. Il s'agit de cinq observations présentées par Cobb et Hubbard, sous le titre de : « Hémorragies cérébrales dues à la stase veineuse et capillaire ». Ces auteurs signalent des

lésions très comparables observées à la suite de thrombo-phlébites des sinus dure-mériens, d'intoxication par le gaz d'éclairage, voire même chez un nouveau-né



FIG. 3. — En dehors de la congestion vasculaire, on remarque de nombreuses cellules chargées de pigments sanguins.

extrait par opération césarienne et ayant subi une asphyxie prolongée. Dans la seconde observation, citée par Cobb et Hubbard, bien qu'il y ait association d'un facteur pyohémique (il s'agit d'une thrombose des sinus

consécutive à une méningite otitique), on retrouve à l'autopsie : thrombose des veines pie-mériennes avec stase dans les veines plus profondes, hémorragies punctiformes, ramollissement et exsudat.

Dans un autre cas où la mort est advenue à la suite d'une intoxication par le gaz d'éclairage, on trouve : hémorragies nombreuses de la pie-mère et dans la profondeur des hémisphères. Les hémorragies corticales étaient constituées par la confluence de multiples petites extravasations. Il y avait une zone de ramollissement dans le globus pallidus des deux côtés.

Le dernier cas, celui du nouveau-né mort d'asphyxie, montre à l'autopsie : une congestion extrême de tous les vaisseaux cérébraux, hémorragies pétéchiales dans le plexus choroïde et l'espace sous-arachnoïdien.

En somme, dans tous ces cas, comme dans les accidents mortels de la ligature unilatérale de la jugulaire interne, extravasation provenant des veines et des capillaires et non des artères, en un mot un facteur mécanique de stase veineuse.

Il nous a paru intéressant de mettre en parallèle ces derniers accidents de stase veineuse avec ceux que nous étudions dans notre thèse. Absolument comparables à eux tant au point de vue clinique (convulsions, coma), bien que reconnaissant une étiologie toute différente, soit infectieuse (thrombo-phlébite des sinus), soit toxique (intoxication oxycarbonnée), soit purement mécanique, ils se traduisent à l'examen histo-pathologique par des lésions identiques (thrombose, congestion capillaire et veineuse, extravasations pétéchiales, zones de ramollissement).

CHAPITRE VI

Pathogénie

Il reste à déterminer pourquoi, chez quelques sujets, la ligature unilatérale de la jugulaire interne, si bien tolérée habituellement, donne lieu à des accidents mortels. Il s'agit incontestablement d'un processus d'hypertension veineuse, toutes les constatations cliniques et nécropsiques le prouvent ; l'examen histologique qui précise la distension veineuse et capillaire, l'absence de lésions du système artériel ne permet plus de doute. Le tissu cérébral est nettement hyperhémie et, s'il est difficile dans quelques cas de déterminer de façon précise le point qui sépare la vascularisation normale de l'hyperhémie pathologique, ce n'est pas le cas pour l'examen qui a été fait par M. le Professeur agrégé Dechaume pour notre observation X. Les lésions s'y sont révélées indéniables et nettement pathologiques.

Mais avant d'aborder la discussion des facteurs mécaniques qui peuvent commander des lésions, et étant don-

né la similitude de lésions histologiques de notre observation X et de celles rapportées par Cobb et Hubbard chez un individu mort par intoxication oxycarbonnée, il est pourtant nécessaire tout d'abord, de discuter pour ces accidents la possibilité d'une pathogénie toxique (intoxication par le chloroforme, par l'éther, la morphine, les antiseptiques). On ne saurait s'arrêter longtemps à une telle hypothèse ; en effet, il est bien évident que, dans les observations que nous rapportons, ces médicaments ont toujours été employés en quantité absolument insuffisante pour amener la mort d'un sujet encore relativement robuste. Dans le cas de Kummer, la quantité de morphine employée n'a pas dépassé la faible dose de 1 centigramme. De même pour le chloroforme, à aucun moment, ni pendant l'opération, ni après, le malade n'a présenté les symptômes bien connus de l'intoxication chloroformique. Il en est de même dans le cas de Guibal, les pupilles restaient immobiles, le réflexe cornéen conservé. L'effet de la cause paralysante a été du reste en augmentant depuis la fin de l'opération, c'est-à-dire à un moment où l'effet du chloroforme et de la morphine devait nécessairement aller en décroissant. Quant aux antiseptiques, ce n'est pas l'iodoforme contenu dans quelques mèches de gaze maintenues au contact de la plaie qui a pu provoquer la mort dans le cas de Kummer, par exemple. Il en est de même pour l'anesthésie à l'éther. Cependant, on ne connaît pas d'accidents de cette sorte survenus après anesthésie locale ; peut-être s'agit-il là d'une simple coïncidence ; mais peut-être aussi peut-on invoquer l'action favorisante de l'anesthésie générale, qui souvent

s'accompagne, à certains moments, de congestion veineuse de la tête et du cou. Quoiqu'il en soit, il nous semble difficile d'expliquer par une pathogénie toxique l'hyperhémie veineuse de l'encéphale et l'extravasation du sang dans le liquide ventriculaire, sauf pour le cas d'intoxication oxycarbonnée mentionnée par Cobb et Hubbard, cas qui rentre plutôt dans le cadre des asphyxies. Ces désordres du système vasculaire paraissent donc incontestablement sous la dépendance directe de la ligature, pratiquée sur une veine jugulaire interne.

L'analogie est, en effet, très grande avec les accidents de ligatures bilatérales qui relèvent du même processus. Les autopsies pratiquées dans ces cas ont montré des lésions très voisines, qui ne diffèrent que par une diffusion plus grande et une prédominance du processus œdémateux sur le processus hémorragique.

Mais pourquoi donc alors cette hypertension veineuse, où tout se passe comme si les deux jugulaires internes avaient été liées, existe-t-elle dans certains cas exceptionnels avec son triste cortège d'accidents?

Pour tenter de comprendre cette pathogénie, il est nécessaire de rappeler comment s'effectue à l'état normal la circulation veineuse encéphalique et quelles sont les anomalies possibles du système veineux de la tête et du cou.

A. — RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

Ce rappel, que nous ferons volontairement très bref, comportera donc deux parties :

1° *Communications des différentes parties du sys-*

tème veineux endocranien entre elles et avec la circulation extracranienne.

Ces anastomoses s'établissent par plusieurs systèmes :

a) *Communications des veines cérébrales entre elles à la surface du cerveau.* — Celles-ci ont deux ordres d'anastomoses : les unes se font sur la partie saillante des circonvolutions ; les autres, plus importantes, s'effectuent dans les sillons.

b) *Communications des sinus de la dure-mère entre eux.* — Elles sont larges, de telle sorte que le sang peut facilement refluer de l'un vers l'autre. Les deux systèmes (vertical sinus longitudinal supérieur et inférieur sinus droit ; horizontal sinus de la base du crâne) confluent au pressoir d'Hérophile, en sorte que la gêne circulatoire, quand ce dernier système est engagé, devrait se transmettre fatalement au système supérieur, s'il n'existait des voies de dégagement, veines de la dure-mère et veines anastomotiques (veines petites anastomotiques, grandes anastomotiques, grande veine anastomotique antérieure de Trolard, grande veine anastomotique postérieure, bien étudiée par Ch. Labbé, et veines méningées moyennes).

c) *Communications veineuses d'un hémisphère à l'autre.* — On les constate à la base du cerveau, à la partie centrale de l'organe, au niveau et au-dessus du corps calleux. Ces trois ordres de communication se trouvent sur la ligne médiane. A la base du cerveau elles sont assurées par la basilaire antérieure, si bien étudiée par Trolard, qui naît de la grande anastomotique antérieure et va se réunir à la basilaire posté-

rière pour se jeter, soit dans le sinus droit, soit dans le tronc des veines de Galien. Les deux basilaires antérieures constituent, par leurs ramifications, à la base du cerveau, un réseau veineux interhémisphérique important. Les veines de Galien, par leur réunion en un tronc commun avant de se jeter dans le sinus droit, forment également une large anastomose entre les deux moitiés du système veineux central. On observe également d'autres communications sur la ligne médiane, au niveau et au-dessus du corps calleux, veine interhémisphérique supérieure, etc...

d) *Communications entre le système veineux cortical et le système des veines de Galien.* — Ces anastomoses sont probables, bien qu'il soit difficile d'en montrer la réalité.

e) *Communications entre les circulations veineuses intra et extracranienne.* — On a observé de tout temps qu'une partie du sang de l'encéphale s'échappait du crâne par des voies autres que la veine jugulaire interne ; les émissions sanguines, les révulsifs appliqués sur la région sous-occipitale ou mastoïdienne, l'angle externe de l'œil reposent sur cette donnée.

1° *Communications principales :* Il y en a trois, la jugulaire interne exceptée bien entendu, puisque c'est la voie normale d'écoulement. Ce sont, par ordre d'importance :

α) *Les veines rachidiennes :* les anastomoses sont multiples ; le plexus du trou occipital, qui commence la série des plexus vertébraux, est mis au sinus occipital transverse en avant, aux sinus postérieurs occipitaux en arrière. En outre, ces plexus ou leurs émissaires, c'est-

à-dire les veines vertébrales et jugulaires postérieures, sont reliées au plexus condylien antérieur, à l'émissaire condylienne postérieure, et à l'émissaire mastoïdienne. Cette voie est si importante qu'elle suffirait, à elle seule, à emmener tout le sang de la cavité crânienne après ligature des jugulaires.

β) *La veine ophtalmique* et ses branches, voies irrégulières, fonctionnant au rebours du sens normal, mais pouvant apporter à la faciale et aux veines temporales une notable quantité de sang.

γ) *Les veines méningées moyennes*, étendues du sinus longitudinal supérieur au plexus ptérygoïdien.

2° *Communications accessoires* : elles sont innombrables, car les origines de la jugulaire externe et de la partie faciale de la jugulaire interne s'entre-pénètrent avec celles des veines intracrâniennes sur toute leur périphérie du crâne, sur la voûte comme vers la base. Mettant à part toutes les veines diploïques sans nom qui se déversent sur les deux faces des os, il reste encore de nombreuses veines plus grosses qu'on appelle les veines émissaires ou émissaires de Santorini.

Les veines émissaires sont des veines perforantes qui passent par les trous ou canaux de la paroi crânienne et se rendent des sinus aux veines extérieures. Elles reçoivent les veines diploïques sur leur passage.

Les *vraies émissaires* situées sur la voûte sont :

α) *L'émissaire pariétale*, ou émissaire vraie de Santorini. Elle s'ouvre dans un des deux rameaux postérieurs de la veine temporale superficielle et, d'autre part, dans le sinus longitudinal supérieur ;

β) *L'émissaire mastoïdienne*, s'étendant du sinus latéral à la veine occipitale profonde ;

γ) *L'émissaire postérieure* : cette petite veine unit le pressoir d'Hérophile aux veines occipitales ;

d) *L'émissaire du trou borgne*.

Les *fausses émissaires* de la base jouent le même rôle que les émissaires vraies. Ce sont le sinus pétro-occipital, carotidien, les veines condyliennes antérieure et postérieure, les veines émissaires du sinus caverneux, les veinules basilaires, la veine stylo-mastoïdienne.

On le voit, le système veineux endocranien possède *de riches et de nombreuses anastomoses à l'intérieur du cerveau et aussi avec la circulation périphérique*. Ce fait anatomique permet donc facilement le rétablissement de la circulation veineuse dans le cas de ligature unilatérale de la jugulaire interne et explique la rareté habituelle des accidents.

En est-il autrement lorsqu'il excrete des anomalies veineuses de la tête et du cou ?

2° *Anomalies veineuses de la tête et du cou*

Nous nous occuperons surtout des anomalies des sinus endocraniens et des jugulaires restantes, surtout de la veine jugulaire interne.

1° *Anomalies des sinus endocraniens*

Nous ne nous occuperons pas ici du système des sinus supérieurs ou verticaux, car ils ne jouent aucun rôle dans le rétablissement de la circulation veineuse après ligature d'une jugulaire.

α) *Sinus caverneux*

Santorini mentionne plusieurs fois son absence. Knott ne l'a jamais observée, mais il a trouvé quelquefois un sinus si petit qu'on pouvait le regarder comme un vestige du sinus normal. Il a vu cette disposition cinq fois, trois fois à droite et deux fois à gauche.

β) *Sinus pétreux supérieur*

Ce sinus paraît être des plus constants ; son calibre seul varie.

γ) *Sinus pétreux inférieur*

Il n'offre guère de variations que dans son point d'abouchement inférieur. Trolard, Knott font remarquer qu'il s'effectue de façon variable : tantôt à la partie inférieure du golfe jugulaire, tantôt un peu au-dessous, tantôt dans la jugulaire même. Theile rapporte une curieuse anomalie du sinus pétreux inférieur et qui montre bien que ce sinus se termine par une veine. Il l'a vue une fois, dit-il, « dégénérer du côté gauche en un canal qui s'ouvrait, non pas immédiatement dans la jugulaire interne, mais dans la thyroïdienne supérieure, avant le confluent de celle-ci avec la cérébrale ».

d) *Sinus latéraux*

Ch. Labbé a observé deux cas d'absence bien nets. L'un qui est cité par tous les auteurs et qui appartient à Lieutaud, l'autre est rapporté par Hallett. ((Essais anatomiques, Paris, 1742).

Dans les deux cas, il s'agissait d'une absence de la portion horizontale du sinus latéral gauche ; la portion verticale existait seule, mais était plus petite que d'ha-

bitude. Merkel a aussi signalé cette anomalie. Lieutaud écrit : « J'ai vu manquer entièrement le sinus latéral gauche à moins qu'on ne dut donner ce nom à un petit sinus qui commençait vers le rocher et communiquait seulement avec ceux qui rampent vers cette partie. Au point de vue calibre, normalement le sinus du côté droit est plus volumineux que le gauche. D'après Labbé, 2 fois sur 10 il y a inversion de volume et le gauche est plus considérable. Il peut arriver aussi que l'un des sinus ou tous les deux soient réduits à un tout petit calibre, surtout dans leur portion horizontale. Knott a noté deux cas d'absence presque complète du sinus latéral droit, représenté seulement par « une petite veine qui sortait à travers le trou mastoïdien ».

e) *Sinus circulaire de la selle turcique*

Le sinus circulaire ou coronaire se compose de deux branches en demi-cercle, dont l'une passe en avant, l'autre en arrière de la glande pituitaire. Une des branches peut faire défaut, surtout la postérieure. D'après Knott, d'autres fois le sinus manque tout entier. Les branches, quand elles existent, sont toujours d'un calibre différent (Merkel, Theile, Knott). Ces derniers auteurs admettent que la branche antérieure est plus ample ; d'autres pensent, avec Cruveilhier, que c'est la branche antérieure ce qui prouve qu'il existe à cet égard bien des variétés.

f) *Sinus transverse basilaire*

Pour plusieurs anatomistes (Theile, Virchow, Knott), il n'existerait pas, à proprement parler, de sinus trans-

verse sur l'apophyse basilaire, mais un véritable plexus qui aurait une anatomie plus ou moins variable.

g) *Sinus occipitaux*

Ce sont eux, à coup sûr, qui offrent les plus grandes variétés et qui, pour ce motif, sont décrits par les auteurs de la façon la plus différente. Leur type normal est représenté par deux sinus fusionnés à leur partie postérieure en un seul canal qui s'ouvre dans le pressoir d'Hérophile (Ch. Labbé).

Les sinus occipitaux manquent complètement des deux côtés dans quelques cas (Henle). On peut regarder cette absence comme une véritable anomalie, car elle n'a été notée que deux fois par Knott ; ce que l'on peut observer le plus souvent, c'est l'absence d'un des sinus et ordinairement du gauche, fait déjà formulé par Sabatier, Henle et d'autres anatomistes.

En général, ces sinus ont un petit calibre et ils sont même quelquefois tellement petits qu'on a beaucoup de peine à les reconnaître. La branche droite est souvent la plus large.

Parfois on peut constater des variabilités de direction et d'abouchement (dans le sinus droit, dans le sinus latéral (Knott), dans le plexus rachidien).

h) *Pressoir d'Hérophile*

Les variétés en sont nombreuses et quelques-unes d'entre elles constituent de véritables anomalies. Quelquefois le sinus longitudinal supérieur ne s'ouvre pas dans le sinus latéral droit, mais dans le gauche qui, alors, est généralement plus volumineux que celui du côté droit.

D'autres fois, le longitudinal supérieur, placé sur la ligne médiane, semble se partager à peu près exactement, pour s'aboucher de là même dans les sinus latéraux.

Une véritable anomalie est l'absence du pressoir d'Hérophile, signalée par Hallett ; elle consiste dans ce fait que tous les sinus se sont dissociés : le sinus longitudinal supérieur, à 2 cm. $1/2$ de la protubérance occipitale interne, changeait de parcours et se dirigeait en dehors et à droite pour s'ouvrir à la partie moyenne de la portion horizontale du sinus latéral droit. Ce dernier sinus, à partir de ce point d'abouchement jusqu'à la protubérance, allait en diminuant de volume et se terminait en cæcum avant d'atteindre cette saillie osseuse. Dans ce cæcum se jetait, à angle droit, le sinus droit. Du côté gauche, le sinus latéral existait avec un tiers du volume en moins que celui de droite ; arrivé à la protubérance occipitale il s'incurvait en bas pour se continuer avec le canal unique des occipitaux. Des deux branches antérieures de bifurcation des sinus occipitaux, la gauche avait son cours normal mais était plus développée que la droite ; celle-ci, dans un cas seulement, communiquait avec la partie antérieure du sinus latéral. Les sinus pétreux étaient petits du côté où le sinus latéral était peu développé, larges au contraire du côté opposé. Quand le sinus longitudinal supérieur, au lieu de s'aboucher dans le sinus latéral droit, se rend dans le gauche, on observe une disposition inverse dans l'ampleur des sinus.

2° *Anomalies des veines jugulaires*

La veine jugulaire interne, on le sait, résume toute la circulation encéphalique : c'est dès son origine un trou déchiré postérieur, la veine encéphalique par excellence, la seule veine encéphalique pourrait-on dire.

Son calibre très considérable varie suivant les sujets, presque toujours inégal d'un côté à l'autre, il est en raison inverse du développement des veines jugulaires externe et antérieure. Il est énorme chez les individus morts à la suite de maladies chroniques qui ont rendu difficile l'accès du sang dans les cavités du cœur. Cruveilhier a vu quelquefois la veine jugulaire interne du côté gauche très grêle ; elle était alors remplacée, comme chez les animaux, par une veine jugulaire externe extrêmement développée.

Du reste, la jugulaire interne n'a pas un calibre identique dans les divers points de sa longueur. Elle commence au trou déchiré postérieur par une ampoule le golfe de la veine jugulaire interne. A l'origine de la veine le diamètre est de 9 millimètres. Elle conserve le même calibre jusqu'au niveau du larynx où elle augmente considérablement de volume en raison des branches qu'elle reçoit. Elles se termine par un renflement inférieur si considérable chez certains asthmatiques et plus développé à droite qu'à gauche, dans le tronc veineux brachio-céphalique.

La veine jugulaire interne ne manque jamais complètement ; mais elle peut, dans certains cas, être très grêle, et remplacée par une très forte jugulaire anté-

rieure. D'autre part, elle peut présenter, en particulier à sa partie supérieure, un certain degré d'aplasie.

Linser s'est livré à une étude détaillée des anomalies de la fosse jugulaire. La fosse jugulaire est la partie la plus variable du crâne. Quand le sinus latéral correspondant est très petit, la fosse qui lui fait suite peut n'avoir de 5 mm. de hauteur sur 4 de large ; l'orifice vasculaire du trou déchiré est alors plus petit que l'orifice nerveux. Linser a fait l'examen de 1.022 crânes qui lui a montré que, 682 fois la fosse droite, 246 fois la fosse gauche était plus large et que 114 fois seulement les dimensions étaient les mêmes à droite et à gauche. Dans 3 % des cas cette étroitesse de l'une des jugulaires est telle que la veine ne peut servir à la circulation de suppléance et cette anomalie dangereuse est cinq fois plus fréquente à gauche qu'à droite.

Les hypoplasies véritables de la veine jugulaire interne sont cependant rares. Certains cas cependant sont typiques, tel est le cas de Linser où cet auteur notait une grosse différence de volume. Tandis que le périmètre de la jugulaire droite, sur laquelle portait la ligature, mesurait 44 millimètres, celui de la jugulaire gauche mesurait 18 millimètres seulement. Un calcul très simple permet de calculer la valeur physiologique des deux vaisseaux. La jugulaire droite avait un diamètre de 14 millimètres et un calibre de 172 millimètres. La jugulaire gauche avait un diamètre de 5,7 millimètres et un calibre de 25,5 millimètres. La veine ligaturée, la droite fournissait un débit sept fois plus considérable que celui de la veine adelphe appelée à la suppléer.

Du côté des autres veines jugulaires : jugulaires

antérieures, externes, postérieures, et des veines du système rachidien, on a également décrit un certain nombre d'anomalies ; c'est ainsi notamment qu'on peut observer l'absence des veines jugulaires postérieures.

B. MÉCANISME DES ACCIDENTS

Du rappel anatomo-physiologique que nous venons de faire, il résulte que sur un sujet normal la suppression d'une des veines jugulaires internes est facilement compensée, les très larges anastomoses entre les diverses voies de retour du sang encéphalique permettent un rétablissement rapide de la circulation veineuse par celles de ces voies de retour qui restent intactes. Il en résulte aussi que, s'il existe une anomalie unilatérale du système veineux cervico-encéphalique, absence ou aplasie d'une jugulaire interne ou d'un sinus latéral, notamment, celle-ci demeure inaperçue et ne se traduit par aucun trouble de la circulation cérébrale. Mais que la jugulaire interne normale soit liée, et cette ligature unilatérale révélera brusquement l'insuffisance du système veineux compensateur, entraînant des accidents de stase semblables à ceux des ligatures bilatérales.

En fait, a-t-on pu constater ces anomalies dans les cas où la ligature unilatérale a été suivie d'accidents graves ? Malheureusement, plusieurs observations manquent de ce contrôle anatomique. Mais trois autopsies, parmi celles que nous avons relatées dans nos observations, répondent à cette question, en montrant le rôle de l'insuffisance du système jugulaire restant : Rohrbach, dans sa première observation, a constaté « un développement très incomplet du sinus transverse droit et de

la veine jugulaire droite ». Dans un autre cas, il a trouvé un sinus latéral droit minuscule, offrant à peine le calibre d'une aiguille à tricoter, et la gouttière osseuse de ce sinus fait presque défaut, tandis que le sinus gauche (côté lié) est très chargé ; en même temps la veine jugulaire droite présentait, de bas en haut, une diminution progressive de calibre, si bien qu'à la base du crâne sa lumière était réduite au calibre d'une plume de corbeau.

Linser, enfin, dans le cas qu'il rapporte, a constaté une asymétrie jugulaire considérable ; les chiffres cités plus haut correspondaient, on l'a vu, à un débit sept fois plus considérable du côté de la ligature que du côté opposé.

Ces observations viennent donc bien confirmer l'hypothèse d'une anomalie expliquant l'insuffisance des voies de suppléance dans les cas où la ligature unilatérale est suivie d'accident. Si l'insuffisance porte sur les canaux veineux qui ramènent le sang encéphalique (jugulaire interne opposée, sinus latéral, anastomose endocranienne) les accidents observés sont des accidents cérébraux, le plus souvent graves ou mortels. Si c'est, au contraire, du côté des voies de retour du sang veineux facial qu'existe un certain degré d'aplasie, on assiste à l'apparition d'une hémicyanose faciale plus ou moins durable. Les deux ordres d'accident coexistent rarement sans doute parce qu'il existe une sorte de balancement entre le développement du système des anastomoses superficielles et celui des anastomoses profondes.

La plus grande fréquence des accidents après ligature de la jugulaire droite s'explique bien, semble-t-il, par la

fréquence plus grande de l'aplasie de la jugulaire gauche et par le fait que normalement, dans la grande majorité des cas, le sinus longitudinal supérieur s'abouche dans le sinus latéral droit. Ce fait a été signalé par les oto-rhino-laryngologistes. J. Vieu, notamment dans sa thèse sur l'opportunité de la ligature de la jugulaire interne dans les thrombo-phlébites du sinus latéral et de la jugulaire (*Thèse de Montpellier, 1912*), insiste sur la plus grande facilité du rétablissement circulatoire après intervention sur le sinus gauche.

En résumé, les accidents après ligature des résections unilatérales de la jugulaire interne paraissent donc bien des accidents purement mécaniques dus à l'insuffisance temporaire ou définitive des voies qui demeurent ouvertes à la circulation de retour. Et cette insuffisance est rare, parce qu'elle exige, en règle générale, une anomalie dans le développement du système veineux de la tête et du cou.

Plusieurs éventualités sont alors à envisager :

Tantôt l'équilibre circulatoire n'est que temporairement troublé, et de façon légère ; en quelques jours, tout rentre dans l'ordre ; c'est alors qu'on observe les *accidents légers*, signes de stase veineuse périphérique (hémi-cyanose faciale, hémi-œdème de la face et du cou) ou centrale (céphalée temporaire ou frontale).

Tantôt, le trouble circulatoire est plus grave et plus tenace. La stase veineuse encéphalique retentit sur les centres nerveux, y causant des troubles temporaires (accidents hémiplegiques transitoires) ou des lésions définitives et étendues (accidents mortels).

Mais, quoi qu'il en soit, il s'agit là de simples degrés d'un même processus, d'une stase veineuse plus ou moins accentuée suivant l'importance des anomalies anatomiques qui créent une insuffisance de la circulation de retour.

CHAPITRE VII

Déductions thérapeutiques

De ces données pathogéniques est-il possible de proposer des conclusions thérapeutiques afin de prévoir et guérir de tels accidents ?

De toute évidence leur rareté n'a pas beaucoup permis aux chirurgiens des tentatives thérapeutiques et nous devons nous contenter à ce point de vue des faits d'expériences qui émaillent des observations elles-mêmes en très petit nombre. Cependant, même en se plaçant dans ces circonstances, il nous semble intéressant d'émettre quelques suggestions, quitte à les voir critiquées, voire même abandonnées au fur et à mesure que ces faits seront mieux connus et mieux étudiés.

Et tout d'abord, comment éviter ces accidents ? C'est là sans doute un des points les plus ardues de la question. Il est en effet très difficile au simple aspect extérieur de juger de la structure anatomique des sinus endocraniens et même de la veine jugulaire interne.

Peut-être pourra-t-on se méfier d'une circulation encéphalique défectueuse à la vue d'un crâne déformé par le rachitisme par exemple, ou d'une asymétrie accentuée, bien qu'il soit téméraire d'affirmer qu'une anomalie morphologique du crâne puisse entraîner des déficiences parallèles en ce qui concerne la circulation veineuse du cerveau. Le volume anormal d'une jugulaire sera aussi de nature à faire suspecter celle de l'autre côté. Peut-être pourra-t-on se méfier davantage quand on opérera du côté droit, car on sait que souvent le débit de la veine jugulaire du côté droit est plus important que celui du côté gauche. Aussi pourra-t-on, en ne dédaignant pas trop la remarque un peu fantaisiste de Kummer, ne pas trop serrer le pansement de la région.

Puisqu'il est impossible, du simple aspect extérieur, de se rendre compte du calibre de la jugulaire restante, le chirurgien est-il autorisé à contrôler par une incision de la gouttière carotidienne de chaque côté du cou le volume de chaque jugulaire ? Et, s'il les trouve de dimensions normales ou à peu près, est-il en droit de conclure qu'il pourra sans danger lier l'une d'elles ? Malheureusement il n'en est rien, comme le prouve l'observation de Rohrbach. La portion cervicale d'une jugulaire peut être normale alors que sa portion profonde juxta-bulbaire peut-être aplasiée, de même que le sinus latéral correspondant. Et même dans le cas où les deux jugulaires paraissent également développées, leur importance physiologique n'est nullement comparable. Chacun connaît la grande variabilité de son calibre suivant les conditions respiratoires du moment. Sans compter

que souvent, lors des interventions pratiquées dans la région cervicale, la jugulaire est entièrement masquée par des masses néoplasiques ou tuberculeuses.

Comme on le voit, le chirurgien est presque désarmé du point de vue prophylactique et souvent il sera obligé de constater les accidents auxquels il ne s'attendait, certes pas. Cependant, en présence d'un fait s'avérant comme grave, quelle doit être sa conduite à tenir?

A ce point de vue on doit se souvenir tout d'abord de l'observation de Guinard : au moment où ce chirurgien serrait le fil étreignant la jugulaire, le malade devint violet et donna l'impression qu'il allait succomber. Immédiatement, Guinard lia la carotide primitive qui battait au fond de la plaie, et fit disparaître la cyanose aussi rapidement qu'elle avait paru. Ce faisant, il diminuait l'afflux sanguin dans un encéphale qu'il venait de priver d'une de ses voies principales de retour du sang par la ligature de la jugulaire interne. Mais il n'est pas douteux que la circulation artérielle se rétablît dans les jours qui suivirent et parallèlement à celle-ci dut aussi se développer la circulation de retour. L'insuffisance des voies de retour aurait été dans ce cas transitoire, et Guinard y avait remédié par un expédient qu'il est bon de retenir. Mais pourrait-il être indiqué d'utiliser à nouveau ce procédé si l'on se trouvait en présence d'un cas semblable? Malgré ce succès presque inespéré de la tentative un peu téméraire de Guinard, qu'il nous soit permis de souligner le danger très grand que risquait ce chirurgien en effectuant la ligature de la carotide primitive, ligature dont les accidents sont bien connus et très fré-

quents, en particulier chez les sujets âgés. C'est pourquoi nous n'oserions recommander d'y recourir dans des cas analogues.

On est alors autorisé à se demander s'il n'y aurait pas un autre moyen moins hasardeux et plus rationnel permettant d'arriver au même résultat, et s'il ne serait pas préférable de desserrer pendant quelque temps, d'une façon momentanée, le bout central de la jugulaire liée, dès qu'il y a menace d'accidents. On réaliserait ainsi une saignée locale qui décongestionnerait l'encéphale du sang veineux en excès et qui, coupant court aux accidents immédiatement menaçants, laisserait aux voies de retour le temps de s'adapter. C'est là un moyen préconisé par Morestin dans les accidents dus à la ligature bilatérale, moyen qui s'inspire de l'observation de Duval. Dans cette observation, en effet, où il s'agit de ligature bilatérale, une formidable hémorragie buccopharangée sauva le malade qui déjà présentait des accidents alarmants.

On a aussi préconisé l'abouchement de la jugulaire interne dans la jugulaire interne, mais ce procédé semble pratiquement irréalisable.

Dans un même ordre d'idées et en se souvenant des principales anastomoses du système veineux endo et exocranien, étudiées dans un chapitre précédent, on pourra se demander si dans les formes plus trainantes une dérivation sanguine n'aurait pas ici sa judicieuse application (ventouses scarifiées, sangsues... pourraient être des auxiliaires précieux pour le praticien appelé à lutter contre ces accidents).

Quoi qu'il en soit, ce ne sont là que des suggestions qui demandent, de la part des faits, une confirmation expérimentale. Le jour où ces faits seront mieux connus et mieux observés, lorsque l'attention des chirurgiens sera mieux attirée vers ces faits si rares, il est probable que la thérapeutique en bénéficiera d'autant plus. Pour le moment, retenons surtout la saignée locale par desserrement du bout central de la ligature qui apparaît et comme le plus rationnel et comme le plus pratique des procédés.

CHAPITRE VIII

Conclusions

I.— La ligature ou la résection unilatérale de la veine jugulaire interne, couramment pratiquée aujourd'hui au cours des évidements cervicaux, est en général tolérée sans aucun incident ou accident. Il existe pourtant quelques cas où cette ligature entraîne des accidents qui peuvent être parfois bénins, mais qui peuvent aussi aboutir à une issue fatale.

C'est ainsi qu'il existe, du fait de ces accidents dus à la ligature unilatérale de la jugulaire interne, une morbidité de 2% et une mortalité de 2 %. (Statistique du Centre anticancéreux de Lyon).

II. — On peut classer ces accidents en trois catégories :

a) Des accidents légers qui comprennent les troubles de stase de la circulation cervico-faciale avec cyanose, œdème de la joue et du cou, du côté où a porté la ligature, persistant pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures pour disparaître complètement au bout de ce

temps, et fréquemment une céphalée pénible d'intensité et de durée variable, qu'on peut mettre sur le compte de la congestion cérébrale ;

b) Accidents de moyenne gravité. Hémiparésie et hémiplégie qui peuvent s'atténuer avec le temps, mais ne disparaissent jamais complètement.

c) Accidents mortels survenus dans des cas où après anesthésie générale à l'éther ou au chloroforme les malades ne sortent pas du sommeil anesthésique et entrent sans transition dans le coma plus ou moins complet qui entraîne la mort au bout d'un temps variant de cinq à sept jours. Il est à noter que dans cette dernière catégorie d'accidents graves, la circulation cervico-faciale reste apparemment le plus souvent normale.

III. — L'examen histologique pratiqué en coupes sériées de la substance cérébrale un état de distension du système nerveux qui est gorgé de sang. Cet état se retrouve jusqu'au niveau des capillaires. Le système artériel présente une intégrité absolue.

IV. — La clinique laisse supposer et les constatations anatomo-pathologiques démontrent qu'il s'agit là d'un processus d'hypertension veineuse. Tout semble se passer comme s'il avait été pratiqué une ligature bilatérale des jugulaires internes. Il faut donc invoquer, pour expliquer la pathogénie de tels accidents, des anomalies anatomiques telles que la circulation encéphalique de retour se trouve placée dans les conditions précitées.

En effet, les examens nécropsiques faits à la suite de ces accidents graves confirment ce que la clinique et ensuite l'histologie avaient déjà laissé prévoir. Ils ont montré le plus souvent des anomalies anatomiques de la veine jugulaire interne restante et du système veineux de décharge, des malformations des sinus endocranienens, en un mot une insuffisance très nette du réseau veineux de la tête et du cou.

V. — La prophylaxie de tels accidents est difficile. Ils sont trop exceptionnels pour empêcher le chirurgien de pratiquer la ligature ou la résection d'une jugulaire interne, opération en faveur de laquelle plaident beaucoup trop d'arguments, en particulier dans les évidements du cou pour ganglions néoplasiques. Il devra pourtant y songer, peut-être plus particulièrement quand il se trouve en présence d'un crâne asymétrique ou d'une jugulaire nettement augmentée de calibre d'un côté.

La thérapeutique est malheureusement assez décevante. Sans parler des cas de céphalée et d'hémicyanose faciale qui ne demandent aucun traitement, on peut dans les cas graves discuter plusieurs conduites : la ligature simultanée de la carotide primitive paraît une arme à double tranchant ; au contraire, la large saignée par relâchement de la ligature du bout central de la jugulaire est un moyen inoffensif et qui peut être très précieux, c'est lui que nous retiendrons surtout. Quant à l'abouchement de la jugulaire interne dans la jugulaire externe, il semble que ce soit là un procédé

en général pratiquement irréalisable. Dans les formes à évolution plus longue, il serait peut-être indiqué de pratiquer la dérivation sanguine par ventouses scarifiées, sangsues, etc..., en se fondant sur la richesse des communications veineuses endo et exo craniennes.

Vu :
LE DOYEN,
JEAN LEPINE.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
BERARD.

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 17 Octobre 1930.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOSEPH GIEUSL.

Bibliographie

- H. CLOQUET. — Traité d'anatomie descriptive, t. 2, p. 67.
- COBB et HUBBARD. — Hémorragies cérébrales dues à la stase veineuse et capillaire. *American Journal of the Medical Science*, novembre 1929.
- CRUVEILHIER. — Traité d'anatomie descriptive, 4 édit., t. III, p. 211.
- CREYSSEL et DOUILLET. — Des accidents encéphaliques après ligature ou résection unilatérale de la jugulaire interne (extrait de la *Revue de Chirurgie*, n^{os} 1, 2, 3, janvier-février-mars 1930).
- DECHAUME, CREYSSEL et DOUILLET. — *Annales d'anatomie pathologique et d'anatomie normale médico-chirurgicale*.
- G. FISCHER. — Loc. cit., in Pillea et Billrott, t. III, p. 37.
- GUIBAL. — La résection unilatérale de la jugulaire interne et du pneumogastrique est-elle inoffensive? *Revue de Chirurgie*, n^o 7, 1913, p. 96.
- GREKOW. — Zur Unterbindung der Vena Jugularis communis.
- HÉDON. — Etude anatomique sur la circulation veineuse de l'encéphale. Thèse de Bordeaux, 1888.
- HALLETT. — General remarks on anomalies of the venous system, part. II. *The medical Times*, 1848, novembre, n^o 424.
- HENLE. — Handbuch der Systematischen anatomie des Menschen, t. 3, 186, p. 335.

- KUMMER. — Contribution à l'étude des troubles circulatoire de l'encéphale consécutifs à la ligature d'une veine jugulaire interne. *Revue de Chirurgie*, 1899, p. 531.
- KNOTT. — On the cerebral sinnes and Meir variations. *Journal of anatom. and physiol. normal and pathol.*, vol. XV, part. I, octobre 1881.
- LINSER. — Neber circulations torungen in Gehin nach unterbindung der Vena Jugularis Interna. (*Beitrage zur Klinik chir.*, t. XXVIII, 1900, p. 642.)
- LEJARS. — Rapport sur la chirurgie des gros troncs veineux (Congrès de chirurgie de 1906).
- Ch. LABBÉ. — Notes sur la circulation veineuse du cerveau. (*Archives de Physiologie*, 1879.)
- Ch. LABBÉ. — Etudes sur les granulations de Paccioni, suivie d'une note sur les moyens de communications veineuses intracrâniennes avec l'extérieur du crâne. Thèse de Paris, 1882.
- Ch. LABBÉ. — Anomalies des tissus de la dure-mère. Thèse de Bordeaux, 1888.
- LIEUTAUD. — Essais anatomiques. Paris, 1742, p. 385.
- V. MALACARNE. — Encefalotomia un ova universale, 1780, p. 114.
- MALGAIGNE. — Rapport à l'Académie de Médecine, 1858.
- J.-F. MERCKEL. — Manuel d'Anatomie générale et descriptive et pathologique. Traduction de Jourdan et Breschet, t. II, p. 509.
- MORESTIN. — *Société de Chirurgie de Paris*, 1909.
- PILGER. — *Deutsche Zeitsch Chir.*, 1880, t. LXIV, p. 130.
- PORTAL. — Cours d'Anatomie Chirurgicale, t. IV, Paris 1803, p. 29.
- POIRIER et CHARPY. — Traité d'anatomie descriptive. Angeiologie.
- SABATIER. — Traité complet d'anatomie, 1791, 3 édit., t. II, p. 15.
- SANTORINI. — Observations anatomiques, 1739, p. 72.

TROLARD. — Recherches sur l'anatomie du système veineux de l'encéphale et du crâne (Musée de Paris, 1868).

TROLARD. — De l'appareil veineux des artères encéphaliques. *Journal de l'Anatomie*, 1890.

TROLARD. — *Archives générales de Médecine*, mars 1870, p. 285.

THEILE. — *Traité de Myologie et d'Angeiologie*, t. III, in encyclop. anc., tom., traduit par Jourdan, 1843.

TILLAUX. — *Traité d'anatomie topographique*, p. 59, 2 édition.

TESTUT. — *Traité d'anatomie descriptive. Angeiologie.*

VIEU. — Sur l'opportunité de la ligature de la jugulaire interne dans les thrombo-phlébites du sinus latéral et de la jugulaire (Thèse de Montpellier, 1912).

VJQC DAZYR. — *Traité d'Anatomie et de Physiologie*, t. I, 1786, pl. 32.

Th. WILLIS. — *Cerebri Anatome: ari accessit nervomne description et usus Londoni*, 1664, ch. VI, p. 85.

WINSLOW. — *Exposition anatomique de la structure du corps humain*. Paris, 1766, t. III, p. 365.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
<i>Historique</i>	13
<i>Observations</i>	15
<i>Etude clinique</i>	53
<i>Anatomie pathologique</i>	61
<i>Pathogénie</i>	71
<i>Déductions thérapeutiques</i>	89
CONCLUSIONS	95
BIBLIOGRAPHIE	99



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

42, QUAI GAILLETON

LYON



